ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 7.—8. ROČNÍK XXVIII.

Ing. Dr. JOSEF KNESPL:

Výtěžnost masa u skotu a vepřového bravu.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky, ředitel prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

V době zhroucených cen zemědělských výrobků bylo s více hledisk důležité zjistiti, kdo a v jaké míře těží z poklesu cen zemědělských výrobků u zemědělců, když v téže době ceny konsumentské (v drobném prodeji) jen mírně poklesly. Tyto propočty jsem provedl jako referent v Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném počátkem roku 1933 a výsledky byly předvedeny na hospodářské výstavě v exposici Zemědělské jednoty „Zač zemědělec prodává a konsument kupuje".

Z pouhého sledování cenového pohybu jednotlivého druhu masa nelze ještě prokázati, že by na př. řezník z poklesu cen těžil, i když by ceny některého druhu masa vyvíjely se odchylně, neboť tato okolnost mohla by býti pro řezníka dokonce újmou, když na př. součet částky, oč dobytče na ceně pokleslo a částky, o kterou se určitý druh masa lépe zpeněžil, nestačil by vyrovnati úbytek ve zpeněžení, který na př. řezníka postihl proto, že cena jiného druhu masa nebo i cena kůže poklesly více.

Proto pro zjištění podílu jednotlivých účastníků bylo nutno přihlížeti k celkovému zpeněžení celého kusu dobytka, případně jeho částí, zpeněžovaných samostatně ve velkoobchodě. Zjištění podílu jednotlivých účastníků v cenách bylo umožněno jedině pomocí váhových rozborů a výtěžnosti toho kterého druhu dobytka. Znáti dobře výtěžnost dobytka a jakost masa, které to které dobytče poskytne podle druhu, rasy, stáří, krmení atd., má však nemalý význam i pro zemědělce samého, neboť nemůže býti pochyb v tom, že řezník může zaplatiti zemědělci za dobytče jen nejvýš podle skutečné výtěžnosti dobytka, která je zpravidla řezníku známa. Není-li však známa zemědělci, je nasnadě, že z této neznalosti těží nakupovač dobytka, který chce zpravidla co nejvíce „vydělat".

Studie pohybů cenových prokázala, že dobytek lepších jakostí, stejně tak i maso z něho, dosáhl lepších cen a v dobách krise tyto ceny

méně kolísaly. Jakostnější výroba poskytuje nejen zboží lepší, nýbrž umožňuje i lepší zpeněžení a ustálenější ceny; proto zjišťování váhové a jakostní výtěžnosti dobytka podle ras, podle stáří, podle krmiva a jeho úpravy a podle všech dalších hledisk by bylo nejlepším prostředkem, jak získati nejen spolehlivější vodítka k posuzování cenového vývoje a podílnictví různých skupin v cenách konsumentských a proto i v národohospodářském koloběhu statků, nýbrž bylo by také velmi cennou pomůckou pro lepší školení našich chovatelů a s jich lepším školením bylo by dáno méně příležitosti různým záškodníkům, aby se z neznalostí mnohých našich chovatelů obohacovali.

Dík zcela mimořádné ochotě fy „Zemka" (pp. vrch. řed. Legera a řed. Paška), která dala svůj dobytek k disposici, provedl autor v prvé polovině r. 1933 v Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném váhové rozbory, a to v ústředních jatkách pražských: 2 volů, 1 krávy, 1 telete, 8 vepřů pečenáčů (od Nymburka) a 2 bagounů; poté provedl váhový rozbor masa v továrně „Zemka" na Žižkově, a to: 2 hovězích čtvrtí předních a 2 zadních (jakosti I. a II.), telete, 8 vepřů pečenáčů (od Nymburka), 2 vepřů pečenáčů z Litomyšlska, 2 vepřů pečenáčů z Moravy, 2 vepřů tučnějších pečenáčů z Moravy a 2 bagounů mrtvých (1 z Rumunska a 1 z Maďarska).

Rozbory byly provedeny u dobytka, který jest dodáván na pražský trh.

Voli.

Voli na praž. dobytčím trhu jsou zčásti Ia krmení z velkostatků na Slovensku; střední druh jsou krmení voli ze zemí západních a konečně jsou zčásti vyřazeni brakoví voli, většinou ze západních zemí. Výtěžnost volů podle vykrmení je různá. Váhový rozbor byl proveden u Ia krmného vola asi 4letého ze Slovenska (740 *kg* ž. v. v trhu) a dále u vola II. jakosti, asi 4letého z Čech, 850 *kg* ž. v. v trhu (tab. 1).

Nejlepší jakosti výkrmu volů dosahuje se u volů asi 4letých po 6- až 7měsíčním intensivním speciálním výkrmu, jak je prováděn v některých velkostatcích na Slovensku (Oroska, církevní statky, Diosek, Šurany). V západních zemích přicházejí na trh buď středně vykrmení volci mladí (střední ceny), nebo vyřazení tažní voli, kteří při výkrmu méně přibírají a v selských poměrech se jen krátkou dobu prokrmují (žluté maso) a proto dosahují jen velmi nízkých cen. Ježto tržní zprávy nezaznamenávají cen většiny vnitřností, byly vnitřnosti s hlediska cenového pro cenové hodnocení spojeny do dvou jakostí, a to do prvé jakosti byly pojaty: jazyk, játra, srdce, slezina a brzlíky, do druhé jakosti: plíce, jícen, vemeno, drsťky a obrácená střeva.

Při porážce volů výtěžnost teplých čtvrtí je větší u Ia žírných volů (57·4%), než u prokrmených volů II. jakosti (52·6%). V. Weger zjistil v r. 1916 u volů výtěžnost čtvrtí toliko 46 až 50% [1]), ovšem tehdy za války nebylo vykrmených volů.

[1]) „Ztráty dobytka na váze při dopravě a výsledky porážek" od V. Wegera, Praha 1918.

Tab. 1.

Váhový rozbor hovězího dobytka živého na pražských jatkách.[2])

	Vůl Ia %	Vůl II. %	Kráva %
1. Přední čtvrti	25·6	24·8	20·1
2. Zadní čtvrti	31·8	27·8	23·0
3. Jazyk	0·5	0·5	0·5
4. Játra	1·0	1·1	1·3
5. Srdce	0·4	0·5	0·4
6. Slezina	0·2	0·2	0·2
7. Brzlíky	0·3	0·2	0·2
8. Plíce	0·6	1·1[3])	0·8
9. Jícen	0·1	0·1	0·1
10. Vemeno	—	—	1·1
11. Dršťky vyčištěné	1·4	2·1	2·3
12. Obrácená střeva s deníkem	1·7	1·7	2·5[4])
13. Lůj vnitřní	2·4	1·5	0·6
14. Lůj ze střev	1·8	0·8	0·4
15. Hlava bez jazyka	2·3	2·2	2·7
16. Nohy s paznehty	1·5	1·7	1·6
17. Kůže neočištěná	8·6	6·9	7·3
18. Odpady:			
a) krev	3·6	4·5	4·5
b) měchýř, žíla, lůžko, žluč	0·2	0·2	0·8
c) obsah střev a žaludku	12·6	17·4	21·7
d) ztráta na váze od trhu	3·4	4·7	7·9
Váha živá v dobytčím trhu	100·0	100·0	100·0

(Vnitřnosti podle cen jakost I. jsou č. 3 až 7, jakost II. č. 8 až 12.)

Váha teplých zadních čtvrtí byla větší než čtvrtí předních (u Ia volů o 20%, u II. jakosti o 12%). Při bourání vychladlých čtvrtí (tab. 2) bylo zjištěno, že váha předních a zadních čtvrtí nesouhlasí s předním a zadním masem s přívažkem pro drobný prodej a u Ia volů ani poměr vah nesouhlasil. U Ia volů byla totiž výtěžnost předního a zadního masa s přívažkem (bez loje) téměř stejná, u II. jakosti výtěžnost zadního masa s přívažkem pro drobný prodej přesahovala váhu předního masa s přívažkem o 11%. Tak zadního masa na přední čtvrti (plec, vysoký šus) bylo u Ia jakosti pouze 22·1%, u II. jakosti 28·1%, předního masa (hruď, holé žebro, pero, krk, žebra, kližka, kousky do díla) pouze 60·5% proti 64·5%, na zadní čtvrti zadního masa (svíčková, šus, zadní hovězí a ledvinka) 57·2% proti 65·6% a předního masa (kližka, bok, odřezky, šanda od šusu) 26·4% proti 25·3%. Tuto větší výtěžnost zadního masa u volů II. jakosti než u jakosti I. zavinuje lůj, kterého u Ia jakosti bylo na přední čtvrti 11·5% a na zadní 16·4%, kdežto u II. jakosti toliko 2·4% a 8·8%.

[2]) Vykonán 22. března 1933 dopoledne; trh konán 20. března 1933 dopoledne.
[3]) Tuberkulosní — zabaveny.
[4]) Z toho 1·3% střeva tenká byla tuberkulosní — zabavena.

Tab. 2.

Váhový rozbor hovězích čtvrtí.[5])

	Jakost Ia v %	Jakost II. v %
A. Přední čtvrt:		
1. Plec vykostěná	12·7	15·3
2. Vysoký šus	5·0	6·4
3. Kosti morkové	4·4	6·4
4. Hrudí	10·5	14·2
5. Žebro holé	9·0	6·3
6. Pero	8·0	8·5
7. Krk	7·1	8·1
8. Žebra	8·5	10·5
9. Kližka	9·1	5·8
10. Kousky do díla	8·3	11·1
11. Lůj	11·5	2·4
12. Výřezové kosti	5·6	4·4
13. Ztráta při bourání	0·3	0·6
Celkem	100·0	100·0
(Zadní maso 1 až 3, přední 4 až 10.)		
B. Zadní čtvrt:		
1. Svíčková	3·0	3·0
2. Šus	9·3	8·2
3. Zadní hovězí	36·0	40·9
4. Kosti tvrdé	7·1	10·8
5. Ledvinka hovězí	0·4	0·5
6. Kosti ze šusu	1·4	2·2
7. Kližka	2·7	3·1
8. Bok	17·4	15·1
9. Kousky — odřezky	6·3	3·2
10. Šanda od šusu	—	3·9
11. Lůj ledvinový	7·4	5·9
12. Lůj výřezový	9·0	2·9
13. Odpad a prováženo	—	0·3
Celkem	100·0	100·0
(Zadní maso 1 až 6, přední 7 až 10.)		

Z výtěžnosti volů při porážce a z rozboru vychladlých čtvrtí byla propočtena výtěžnost masa pro drobný prodej ze živé váhy volů v trhu (obr. 1a, b).

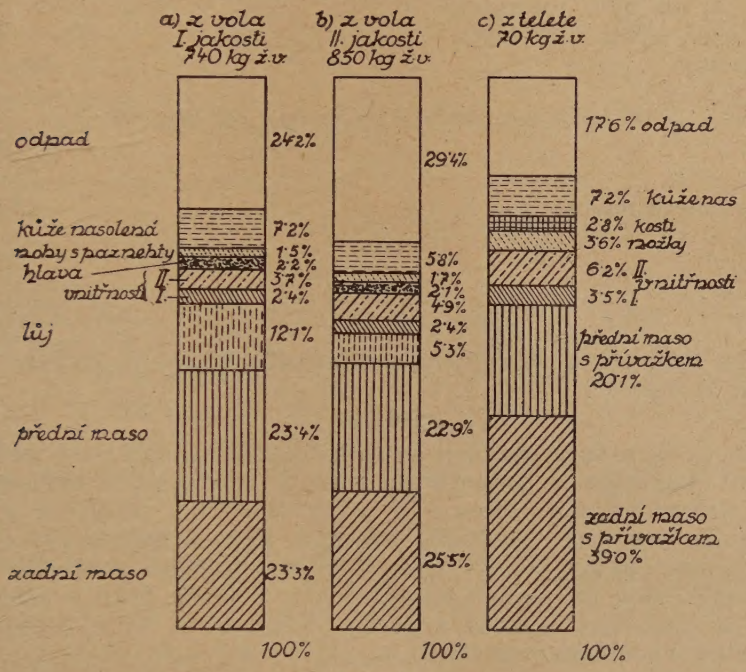
Ze živé váhy činí výtěžek jednotlivých druhů masa pro drobný prodej:

	z Ia vola	z II. vola
Zadní maso s přívažkem	23·3%	25·5%
Přední maso s přívažkem	23·4%	22·9%
Lůj	12·1%	5·3%

[5]) Proveden dne 3. května 1933.

	z Ia vola	z II. vola
Vnitřnosti I.	2·4%	2·4%
„ II.	3·7%	4·9%
Hlava	2·2%	2·1%
Nohy s paznehty	1·5%	1·7%
Kůže nesolená[6])	7·2%	5·8%
Odpad	24·2%	29·4%
Živá váha	100·0%	100·0%

Výtěžnost pro drobný prodej ze živé váhy:



Obr. 1.

Krávy.

U krav je v jakosti velmi značné rozpětí, a to u krav ze zemí západních stejně jako ze Slovenska. Jsou to jakosti od vyřazených hubených krav brakových (do uzenic) až do poměrně vykrmených krav (mladších), většinou z výdojných hospodářství s intensivním krmením. Rozbor byl proveden (tab. 1) u 8leté krávy (482 *kg* ž. v. — tuberkulosní), jejíž výtěžek předních a zadních čtvrtí činil toliko 43·1% a loje vnitřního a ze střev bylo toliko 1%, naproti tomu ztráta (krve, měchýře, žluče, lůžka a obsahu vnitřností) činila 34·9%. Téměř tutéž výtěžnost, 43%, zjistil V. Weger u 4 krav v dubnu 1916.

[6]) Z neočištěné kůže odpočteno 1·25 *kg* u volovic na odpad při čištění a dále 15% ztráty po vysolení.

Z vychladlých dvou hovězích čtvrtí (58·70 *kg*) do díla bylo při pokusu v „Zemce" za přítomnosti lichevního úřadu získáno 75·9% masa a škrabků do uzenářského díla, 1·7% vážila ledvina a lůj a 22·4% bylo kostí.

Býci.

Masa z býků v Praze používá se především do uzenářského zboží za tepla do prátů. Autor váhový rozbor býků neprováděl. Laskavostí p. vrch. řed. inž. Legera byly autoru zapůjčeny výsledky rozborů, konaných 29. listopadu 1932 v „Zemce" za přítomnosti lichevního úřadu.

Býci do prátu: 3 býci o mrtvé váze teplé 869 *kg* (před zpracováním vážili 857 *kg*):

do prátu bylo rozemleto	53·8%
do díla výřez a škrabky	25·6%
ledviny	0·3%
lůj	3·1%
kosti: 70·60 *kg* mork., 62·80 *kg* červené, oháňka 3·70 *kg*	15·2%
Celkem	100·0%

Složení prátu:

rozemleté maso	86·3 %
sůl	1·7 %
sanytr	0·04%
voda	12·0 %
	100·0 %

Z toho bylo prátu obyčejného uzenicového 78·2% a jemného salámového 21·8%.

Telata.

Telata-podkrávčata porážejí se zpravidla od 14 dnů do 4 neděl po narození. Vzhledem k jednotnému krmení (mateřským mlékem) je jejich složení méně rozdílné a o určité výchylky může se jednati spíše podle rasových vlastností dobytka. Provedený váhový rozbor živého telete (70 *kg*, tab. 3) poskytl 79·3% výtěžku mrtvé váhy telat v kůži, jak jsou prodávána ve velkém v masném trhu; vedle toho okruží se žaludkem, slezina a nožky vážily 7·9%. Poté rozbouráno tele mrtvé, vychladlé (tab. č. 4).

Tab. 3.

Váhový rozbor živého telete.[7])

		V % živé váhy
1. Tele s hlavou v kůži bez nožek		79·3
2. Slezina		0·4
3. Okruží se žaludkem		3·9
4. Nožky		3·6
5. Odpad:		
a) krev	5·3%	
b) měchýř s močí	0·2%	
c) obsah střev	3·7%	
d) obsah žaludku	3·6%	12·8
Živá váha telete		100·0

[7]) Proveden 20. března 1933.

Tab. 4.

Váhový rozbor mrtvého telete.[8])

		V %
1. *Zadní kýta:*		
a) řízky (čisté maso ohajtlované)	15·9%	
b) odpad z ohajtlování na papriku	4·0%	
c) kližky ze zadních kýt	1·5%	
d) kosti z kýt	7·4%	
e) provážení	0·4%	29·2
2. Ledviny		9·3
3. *Plecka:*		
a) maso čisté	7·9%	
b) kosti	3·9%	11·8
4. Hrudí		9·3
5. Karbanátky		12·1
6. Paprika — odřezky z předku		2·9
7. Brzlík		0·6
8. Plíce a srdce (pajšl)		2·9
9. Játra		2·1
10. Hlava s jazykem:		
a) jazyk	0·7%	
b) paprika z hlavy	1·5%	
c) mozeček	0·6%	
d) technické kosti	3·6%	
e) prováženo	0·2%	6·5
11. Krvavý odpad:		
a) maso	0·2%	
b) kosti	0·3%	0·5
12. Kůže neočištěná		11·7
13. Prováženo		0·9
Váha mrtvého telete		100·0

Z výtěžnosti telete při porážce a z rozboru telete vychladlého byla propočtena výtěžnost masa pro drobný prodej ze živé váhy telete (obr. 1 c).

U telete výtěžnost předního a zadního masa činila 59·1%, vnitřnosti činily 9·7%, nožky 3·6%, kosti 2·8% a nasolená kůže poskytla 7·2% ze živé váhy. Pro srovnání lze uvésti, že V. Weger uvádí výtěžek masa a ledvin na 60% (bez ořezaného masa s hlavy), výtěžek vnitřností na 10·1% (bez mozku a jazyka) a výtěžek kůže na 6·8%. Jak patrno není větších rozdílů v obou rozborech a i výtěžnost masa podle Wegera by byla o něco nižší, kdyby maso bylo detailováno pro drobný prodej, jako tomu bylo při rozboru mnou sledovaném. Avšak již další případ, výsledky z porážky 10 telat uvádí V. Weger výtěžek masa na 56·98% (opět bez masa s hlavy), kůže syrová 8·72% (v našem případě 9·3%).

[8]) Proveden 3. května 1933.

Tab. 5.

Váhový rozbor šunkových prasat.[9])

	1	2	3	4	5	6	7	8	Průměr	
	svinka kg	jirčák kg	vepř kg	svinka kg	vepř kg	svinka kg	svinka kg	svinka kg	kg	%
a) Za tepla:										
1. Mrtvá váha teplá	64·30	48·—	67·20	53·—	55·80	52·20	57·80	57·20	56·94	81·8
2. Jazyk	0·35	0·35	0·35	0·37	0·33	0·35	0·32	0·34	0·34	0·5
3. Játra	1·83	1·53	1·51	1·29	1·43	2·02	1·66	1·33	1·58	2·3
4. Srdce	0·28	0·23	0·25	0·27	0·27	0·25	0·30	0·28	0·27	0·4
5. Slezina	0·12	0·10	0·13	0·12	0·10	0·09	0·10	0·10	0·11	0·2
6. Plíce	1·07	0·68	0·80	0·70	0·70	0·65	0·65	0·63	0·73	1·0
7. Obrácená střeva tenká	1·65	1·65	1·50	1·35	1·50	1·83	1·70	1·30	1·56	2·2
8. Obrácená střeva tlustá	1·30	1·10	1·20	1·—	1·10	1·15	1·20	0·87	1·11	1·6
9. Žaludek	0·60	0·60	0·50	0·60	0·60	0·60	0·65	0·55	0·58	0·8
10. Konečnice . . .	0·30	0·30	0·30	0·30	0·30	0·30	0·30	0·30	0·30	0·4
11. Střevní sádlo . .	0·68	0·60	0·72	0·56	0·60	0·56	0·80	0·50	0·63	0·9
12. Odpad: krev a ostatní	4·52	3·36	5·54	3·54	4·27	5·—	5·52	6·60	4·79 [10])	6·9
Živá váha před porážkou	77·—	58·50	80·—	63·—	67·—	65·—	71·—	70·—	68·94	99·0
13. Úbytek mezi vahou při zdanění a vahou před porážkou									0·69	1·0
Živá váha při zdanění									69·63	100·0
b) Mrtvá váha po 3 dnech:										
1. Šunky	12·51	10·65	13·06	11·28	11·54	10·67	11·60	12·68	11·75	21·2
2. Pečeně sjímaná .	7·02	5·—	7·28	6·25	5·65	5·53	5·98	5·94	6·08	11·0
3. Krky	3·78	3·—	3·88	3·46	3·28	3·14	3·47	3·33	3·42	6·2
4. Plecka	1·77	1·56	1·50	1·54	1·52	1·42	1·55	1·56	1·55	2·8
5. Bůčky	11·96	8·78	13·43	9·53	10·50	9·40	10·70	10·60	10·61	19·2
6. Ocásky	0·72	0·58	0·90	0·62	0·88	0·70	0·76	0·97	0·77	1·4
7. Hlava	3·78	2·85	3·60	2·84	3·25	3·26	3·49	3·02	3·26	5·9
8. Kolena	1·03	0·88	1·18	0·97	1·08	0·93	0·91	0·99	1·—	1·8
9. Pazourky (nohy)	1·—	0·98	1·13	0·88	1·08	0·98	0·92	0·96	0·99	1·8
10. Ledvinky	0·30	0·22	0·25	0·21	0·21	0·26	0·29	0·24	0·25	0·5
11. Sádlo — plsti . .	1·80	0·96	1·96	1·18	1·26	1·26	1·23	1·17	1·35	2·4
12. Špek z pečeně . .	5·54	2·94	5·37	3·73	3·68	3·44	4·52	3·96	4·15	7·5
13. Hřívky (s krku)	3·05	2·18	3·13	2·20	2·20	2·03	2·70	2·32	2·48	4·5
14. Laloky (s hlavy)	1·86	1·58	2·18	1·71	1·75	1·88	2·—	1·84	1·85	3·3
15. Výřez (tlusté do díla)	6·46	4·30	6·29	3·30	6·14	5·66	5·75	5·86	5·72	10·3
16. Mozečky	0·12	0·09	0·12	0·10	0·10	0·10	0·11	0·11	0·10	0·2
Součet mrtvé váhy .	62·70	46·55	65·26	51·80	54·12	50·66	55·98	55·55	55·33	100·0

[9]) Proveden 18. a 21. března 1933.

[10]) V průměru připadlo na odpad: krve 2·25, žílu nebo dělohu 0·41, měchýř 0·09, žluč 0·02, obsah žaludku a střev 1·15, paznehty, štětiny a prováženo 0·87 *kg*.

Vepři.

Vepři na pražském trhu jsou jednak šunková prasata v živé váze asi 70 *kg*, dále těžší sádelní vepři od 120 do 140 *kg* ž. v. a těžší bagouni nad 140 *kg* ž. v. Převládají šunková prasata (převážně ze zemí západních) a bagouni původu cizozemského. Váhový rozbor autor provedl u 8 šunkových prasat, dovezených z Chleb u Nymburka, před porážkou ve váze živé od 58·50 do 80 *kg* (tab. 5). Rozbory mrtvé váhy provedl autor v továrně „Zemka" na Žižkově a jsou uvedeny rovněž v tab. 5. Pro srovnání výsledků rozboru mrtvých šunkových prasat s rozbory těchže z jiných míst byl proveden současně i rozbor dvou mrtvých šunkových prasat z Litomyšlska, dvou mrtvých šunkových prasat z Moravy a dvou mrtvých tučných šunkových prasat z Moravy.

Z dovezených 8 živých prasat šunkových vážil u zemědělce 1 kus průměrně 76 *kg*, po dopravě na 55 *km* v trhu vážil 73·14 *kg*, při zdanění při převodu na jatky vážil 69·63 *kg* a před porážkou 68·94 *kg*.

U šunkových prasat v průměru 8 kusů (tab. 5) byla zjištěna výtěžnost mrtvé váhy teplé: masa na 81·8%, vnitřností 9·4% a střevního sádla 0·9%. Odpad činil 7·9% ze živé váhy, zjištěné pro zdanění. V. Weger uvádí u tučného vepře výtěžek váhy masa 82·1%, střevní tuk 2·5%, vnitřnosti 6·6% (bez mozku), odpad 9·0%.

Podrobný rozbor mrtvé váhy, průměr z 8 vepřů, u srovnání s dalšími rozbory mrtvé váhy ukázal následující výtěžnost jednotlivých druhů mas pro drobný prodej (v *kg* a v % z mrtvé váhy vychladlé):

	Průměr z 8 prasat od Nymburka		Průměr ze 2 prasat od Litomyšle		Průměr ze 2 prasat z Moravy		Průměr ze 2 tučných prasat z Moravy	
	kg	%	*kg*	%	*kg*	%	*kg*	%
Zadní maso s přívaž. . . .	22·24	40·2	21·43	41·0	21·58	40·8	21·43	36·0
Přední maso s přívaž. . .	13·93	25·2	13·88	26·6	11·90	22·5	11·53	19·4
Ledvinky a mozečky . . .	0·35	0·7	0·30	0·6	0·34	0·7	0 28	0·4
Sádlo a tlustý výřez do díla	15·55	28·0	13·16	25·1	16·12	30·6	22·72	38·1
Hlava	3·26	5·9	3·50	6·7	2·86	5·4	3·63	6·1
Součet mrtvé váhy	55·33	100·0	52·27	100·0	52·80	100·0	59·59	100·0

Jak patrno, jsou poměrně malé rozdíly mezi prvými třemi průměry šunkových prasat, zejména pokud se jedná o jakostní maso zadní, naproti tomu u tučných šunkových vepřů přibývá sádla na úkor masa.

Výtěžnost jednotlivých druhů mas, upravených pro drobný prodej v procentech ze živé váhy, obsahuje tab. 6. Ze živé váhy, zjištěné při zdanění (obr. 2a), činilo zadní maso s přívažkem 31·9%, přední maso 20·0%, vnitřnosti 9·8%, sádlo (do díla) a plsti 22·3%, střevní sádlo 0·9%, hlava 4·7% a ztráty 10·4%.

Tab. 6.

Výtěžnost šunkových prasat pro drobný prodej ze živé váhy

(průměr z 8 šunkových prasat).

	Výtěžnost vyjádřená v % živé váhy			
	a) těsně před porážkou	b) při zdaňování	c) při dovozu do trhu v Praze	d) u zemědělce 55 km od jatek
1. Zadní maso s přívažkem [11])	32·2	31·9	30·4	29·3
2. Přední maso s přívažkem [12])	20·2	20·0	19·0	18·3
3. Vnitřnosti I. [13])	3·4	3·4	3·2	3·1
4. Vnitřnosti II. [14])	6·5	6·4	6·1	5·9
5. Sádlo a plsti	22·5	22·3	21·3	20·4
6. Střevní sádlo	0·9	0·9	0·8	0·8
7. Hlava	4·7	4·7	4·5	4·3
8. Ztráty mezi výtěžností (1 až 7) a živou vahou zjištěnou:				
a) před porážkou	9·5	—	—	—
b) při zdanění	—	10·4	—	—
c) v trhu	—	—	14·7	—
d) u zemědělce	—	—	—	17·9
Součet v %	100·0	100·0	100·0	100·0
Součet v kg	68·94	69·63	73·14	76·—

Stejným způsobem provedené rozbory u 8 vepřů umožnily propočísti, jak kolísají váhové výtěžnosti jednotlivých druhů masa a vnitřností u jednotlivých kusů šunkových prasat. Tuto kolísavost nejvhodněji vystihuje „směrodatná odchylka“ (Standard deviation) σ, t. j. míra měnlivosti, čili disperse určitého znaku x od aritmetického průměru Mx podle vzorce:

$$\sigma_x^2 = \frac{\Sigma(X - M_x)^2}{n},$$

kde x_1 znamená jednotlivé hodnoty znaku a Mx aritmetický průměr z nich, a podle opraveného vzorce $\sigma^2 = \frac{\Sigma(X_1 - M_x)^2}{n-1}$, v němž při četnosti $n = 8$ hodnotu σ^2 zvýšíme o $^1/_7$.

[11]) Šunky, pečeně sjímané, krky, pazourky.
[12]) Plecka, bůčky, ocásky, kolena.
[13]) Jazyk, játra, slezina, ledvinky, mozečky.
[14]) Kořínek (srdce a plíce), obrácená střeva, žaludek a konečnice.

Z těchto hodnot docházíme k následujícím výsledkům:

x	M_x	σ_x	v	σ_M	C
1	2	3	4	5	6
Pro teplou váhu jednotlivých vnitřností:					
Jazyk	0·34	± 0·085	25·0	± 0·030	0·042
Játra	2·47	± 0·457	18·5	± 0·162	0·229
Srdce	0·42	± 0·015	3·6	± 0·005	0·007
Plíce	1·14	± 0·179	15·7	± 0·063	0·089
Slezina	0·17	± 0·017	10·0	± 0·006	0·008
Obrác. střeva tenká	2·46	± 0·366	14·9	± 0·129	0·182
Obrác. střeva tlustá	1·74	± 0·218	12·5	± 0·077	0·109
Žaludek prázdný	0·91	± 0·095	10·4	± 0·034	0·048
Konečnice	0·47	± 0·062	13·2	± 0·022	0·031
Střevní sádlo	0·98	± 0·127	13·0	± 0·045	0·064
Mrtvá váha masa teplého	88·70	± 1·242	1·4	± 0·439	0·621
Pro váhu jednotlivých druhů masa, upravených pro drobný prodej:					
Šunky	21·32	± 1·21	5·7	± 0·43	0·61
Pečeně sjímané	10·99	± 0·47	4·3	± 0·17	0·24
Krky	6·19	± 0·15	2·4	± 0·05	0·07
Plecka	2·84	± 0·26	9·2	± 0·09	0·13
Bůčky	19·15	± 0·67	3·5	± 0·24	0·34
Ocásky	1·39	± 0·21	15·1	± 0·07	0·10
Hlava	5·89	± 1·02	17·3	± 0·36	0·51
Kolena	1·81	± 0·15	8·3	± 0·05	0·07
Pazourky	1·79	± 0·18	10·1	± 0·06	0·08
Ledvinky	0·45	± 0·05	11·1	± 0·02	0·03
Sádlo — plsti	2·41	± 0·37	15·4	± 0·13	0·18
Špek (z pečeně)	7·41	± 0·88	11·9	± 0·31	0·44
Hřívky z krku	4·45	± 0·35	7·9	± 0·12	0·17
Laloky z hlavy	3·36	± 0·26	7·7	± 0·09	0·13
Výřez tlustý do díla	10·35	± 0·74	7·1	± 0·26	0·37
Mozečky	0·19	± 0·01	5·3	± 0·005	0·007

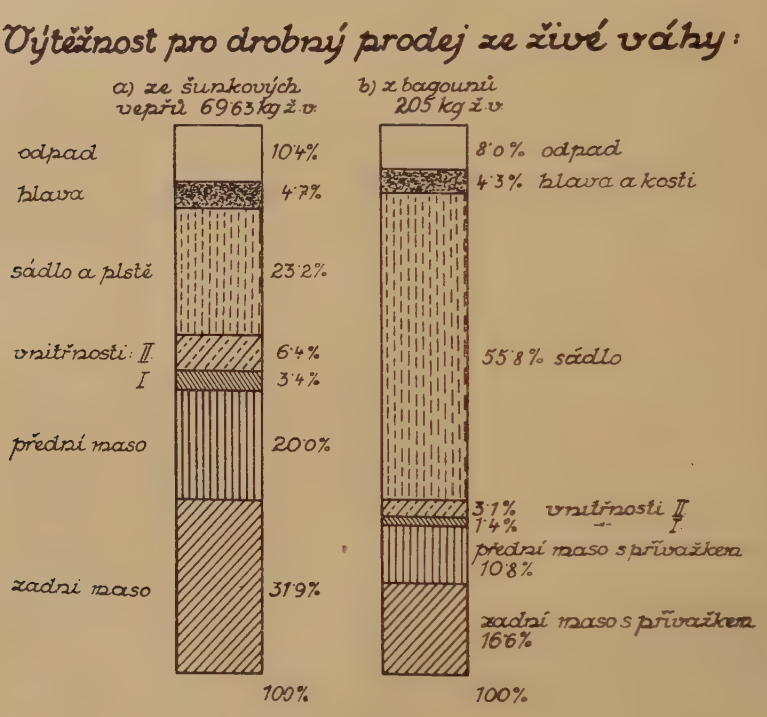
Ve druhém sloupci, nadepsaném Mx, je udána střední hodnota jednotlivých znaků v procentech ze živé váhy, zmenšené o odpad, případně z váhy pro drobný prodej (mrtvé, vychladlé). Ve třetím sloupci, nadepsaném σ_x jsou vyčísleny střední kvadratické odchylky, které vyznačují, v jakém rozmezí od průměru Mx se u jednotlivých vepřů a masa z nich s tím kterým znakem shledáme.

Jasnějšího přehledu nám poskytne variační koeficient, podle vzorce $v = \frac{100\,\sigma_x}{M_x}$, který je vyčíslen ve sloupci 4. a udává nám vlastně vyjádření střední odchylky σ v % z průměru M_x. Z této hodnoty vidíme, že nejmenším výchylkám podléhá výtěžek mrtvé váhy masa

teplého, t. j. vykazuje pouhé kolísání 1·4%, poté následují postupně (v závorce je uvedeno střední kolísání v % od průměru) váhy:

srdce (3·6%), sleziny (10·0%), žaludku prázdného (10·4%), obráceného tlustého střeva (12·5%), střevního sádla (13·0%), konečnice (13·2%), obráceného tenkého střeva (14·9%), plic (15·7%) a největšímu kolísání podléhají játra (18·5%) a jazyk (25%).

V dalším sloupci 5. je ještě vyjádřena směrodatná odchylka průměru σ_M podle vzoru $\sigma_M = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$ a modul C podle vzorce $C = \sigma_M \sqrt{2}$ [15]).



Obr. 2.

Stejným způsobem, jako byla propočítána kolísavost váhové výtěžnosti vnitřností a mrtvého masa teplého, byly provedeny propočty kolísavosti váhové výtěžnosti jednotlivých druhů masa z 8 rozborů mrtvých šunkových prasat, které poskytly výsledky, jež jsou uvedeny v předchozí tabulce.

Koeficient variační (sloupec 4) udává, že nejnižší kolísavostí a proto největší ustáleností váhové výtěžnosti vyznačují se krky s pouhou kolísavostí 2·4% od průměru, dále následují bůčky (3·5%), pečeně sjímané (4·3%), šunky (5·7%), mozečky (5·3%), tlustý výřez do díla (7·1%), laloky s hlavy (7·7%), hřívky s krku (7·9%), kolena (8·3%), plecka (9·2%), pazourky (10·1%), ledvinky (11·%),

[15]) Viz St. Kohn: „Základy teorie statistické metody", str. 223.

špek z pečeně (11·9%), ocásky (15·1%), sádlo a plsti (15·4%) a konečně nejvíce váhové kolísavosti vykazuje hlava (17·3%).

Srovnáme-li kolísavost vnitřností s kolísavostí jednotlivých druhů masa, kde u posledněji ších váha je často závislá na řezníkově ruce, kdežto váha vnitřností je dána fysiologickým vzrůstem jedince, shledáme, že jednotlivé druhy masa při bourání oddělené řezníkem jsou váhově ustálenější než vnitřnosti samé.

Bagouni.

Váhový rozbor živých bagounů (tab. 7) byl proveden u 1 kusu z Rumunska (vepř 202 *kg* ž. v.) a u 1 kusu z Maďarska (řezaná svinka 208 *kg* ž. v.). Živá váha byla zjištěna při zdanění. Výtěžek mrtvé teplé váhy bagounů činil v průměru obou kusů 87·2%, podle V. Wegera činil výtěžek u bagouna o ž. v. 191 *kg* 86·8%.

Tab. 7.

Váhový rozbor živých bagounů.[16])

	1 vepř z Rumunska	2 řezaná svinka z Maďarska	Průměr z obou kusů
	v procentech		
1. Mrtvá váha teplá	87·4	87·1	87·2
2. Jazyk	0·4	0·5	0·3
3. Játra	0·8	0·7	0·8
4. Srdce	0·2	0·3	0·3
5. Slezina	0·1	0·1	0·1
6. Plíce	0·5	0·6	0·5
7. Obrácená střeva tenká	0·7	0·8	0·8
8. Obrácená střeva tlustá	0·9	1·0	1·0
9. Žaludek	0·5	0·3	0·4
10. Konečnice	0·2	0·2	0·2
11. Střevní sádlo	2·4	2·3	2·3
12. Odpad:			
a) krev, paznehty, chlupy, obsah vnitřností a jiné	5·1	5·3	5·2[17])
b) úbytek mezi vahou při zdanění a při porážce	0·8	1·0	0·9
Součet	100·0	100·0	100·0

Z výtěžnosti bagounů při porážce a při bourání vychladlých kusů byla propočtena výtěžnost sádla a masa pro drobný prodej ze živé váhy bagounů (tab. 8).

Celkový výtěžek sádla u bagounů v průměru obou kusů činil 55·8% ze živé váhy, masa 27·4% ze živé váhy (obr. 2 b), absolutně však bylo masa 56·07 *kg*, t. j. proti výtěžku z prasete šunkového (36·17 *kg*) o 55% více.

[16]) Proveden 18. března 1933.

[17]) Odpad sestával: krev 4·15, žíla a děloha 0·13, měchýř 0·18, paznehty a chlupy 3·30, obsah žaludku a střev 2·82 *kg*.

Tab. 8.

Váhový rozbor mrtvých bagounů.[18])

	č. 1 vepř z Rumunska v %	č. 2 řezaná svinka z Maďarska v %	Průměr z obou kusů v %
1. Kýty	9·7	10·2	10·0
2. Sjímaná pečeně	5·6	5·0	5·3
3. Krky	4·0	4·3	4·1
4. Plece	6·8	6·5	6·7
5. Pazoury	1·3	1·5	1·4
6. Ocásky	0·4	0·5	0·4
7. Hlava	3·9	3·4	3·7
8. Ledvinky	0·2	0·2	0·2
9. Žebra	4·7	6·3	5·5
10. Špekové sádlo	43·2	41·4	42·3
11. Pupky a výřez	12·2	14·0	13·4
12. Plsť	7·4	6·7	7·0
Součet mrtvé váhy vychladlé	100·0	100·0	100·0

Uzenářské zboží.

Váhový rozbor pro uzenářské zboží byl laskavostí p. vrch. řed. Legera ze „Zemky" autoru zapůjčen a výsledky rozborů, konaných 29. listopadu 1932 (mimo výsledky již u býků uvedené) za přítomnosti lichevního úřadu v „Zemce" jsou:

Uzenice (vuřty). Po přepočtech na 100 *kg* uzených vuřtů bylo použito 24·63 *kg* hovězího masa, 39·30 *kg* vepřového výřezu, 14·58 *kg* prátu, (což se rovná 12·58 *kg* masa z býků), 20·58 *kg* špeku, 1·68 *kg* mouky a 23 *dkg* koření a česneku.

Uzenky (párky): Na 100 *kg* uzenek bylo spotřebováno podle propočtů 8·80 *kg* hovězího masa, 74·55 *kg* vepřového výřezu, 12·77 *kg* prátu (v něm bylo 11·02 *kg* masa z býků), 20·58 *kg* špeku, 1·68 *kg* mouky 0·23 *kg* koření a česneku.

Pražský salám: na 100 *kg* bylo spotřebováno 15·98 *kg* hovězího masa, 43·44 *kg* vepřového masa a výřezu, 17·62 *kg* sjímaného špeku, 22·95 *kg* tuhého prátu (z býků).

Závěr o výtěžnosti dobytka a masa.

a) Bylo prokázáno, že v dobré jateční výtěžnosti dobytka záleží lepší jeho zpeněžení, a při menším poklesu cen u jakostnějšího dobytka i masa zajišťuje se kvalitnější výrobou lépe zemědělcovo podnikání v dobách krise.

b) Je třeba, aby výtěžnosti jatečného dobytka byla věnována daleko větší pozornost a aby ve velkém rozsahu byly podle jednotné metodiky konány rozbory všeho jatečného zvířectva v dnešní době a v našich poměrech a výsledky, aby byly uveřejněny.

[18]) Proveden 21. března 1933.

c) Je třeba umožniti, aby v této výtěžnosti i v daleké budoucnosti mohly býti sledovány nejen užitkové vlastnosti dobytka podle ras, stáří, pohlaví, roční doby, krmné techniky a pod., nýbrž aby také podle hospodářských poměrů celkových, na př. následky neúrody píce a jiných okolností mohly býti sledovány taxačně ve svých hospodářských účincích v jednotlivých hospodářstvích a v celém zemědělství.

d) Je prospěšné získávati znalosti o optimálním účinku různých faktorů na užitkové vlastnosti jatečného dobytka s hlediska nejzávažnějšího — konečné výtěžnosti a podle jakosti výrobků.

e) Znalosti o výtěžnosti jatečného dobytka z našich poměrů byly by i bohatým zdrojem poučení našich chovatelů, náležejících z valné většiny k sociálně slabým tohoto státu — k drobným a středním zemědělcům, kteří nemohou, nemajíce k tomu často ani odborných znalostí, ani finančních prostředků, sami si tyto zkoušky konati a poučení z nich čerpati. Je také na bíledni, že lepší zemědělcovy znalosti o skutečné výtěžnosti svého dobytka ochrání ho před poškozením nesvědomitými nakupovači. V tomto ohledu jsou znalosti našich chovatelů velmi slabé, neboť vědí o výtěžnosti dobytka jen zkreslené údaje z doslechu.

Zusammenfassung:

Ing. Dr. Josef Knespl: **Die Fleischausbeute bei Rindvieh und Schweinen.** (Aus dem Landwirtschaftlichen Institut für Buchführung und Betriebskunde der ČSR., Direktor Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Schlussfolgerungen über die Vieh- und Fleischausbeute.

a) Es wurde nachgewiesen, dass von der guten Schlachtausbeute des Viehes seine bessere geldliche Verwertung abhängt und wegen des geringeren Preisverfalles von Qualitätsvieh und -fleisch durch die hochwertigere Erzeugung auch in Krisenzeiten die landwirtschaftliche Unternehmung besser gesichert erscheint.

b) Es ist notwendig, der Ausbeute des Schlachtviehes eine weit grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden und im grossen Umfange nach einheitlicher Methodik Untersuchungen über die Ausbeute sämtlicher Arten von Schlachtvieh in der gegenwärtigen Zeit und in unseren Verhältnissen vorzunehmen; die Ergebnisse dieser Untersuchungen wären zu veröffentlichen.

c) Es ist zu ermöglichen, hinsichtlich dieser Ausbeute auch in ferner Zukunft nicht nur die Nutzungseigenschaften des Viehes nach Rasse, Alter, Geschlecht, Jahreszeit und Fütterungstechnik verfolgen zu können, sondern dass dies auch nach den gesamtwirtschaftlichen Verhältnissen, z. B. infolge Missernte an Rauhfutter und anderer Umstände möglich wäre, um taxationsmässig diese wirtschaftlichen Einflüsse in den einzelnen Wirtschaften und für die gesamte Landwirtschaft verfolgen zu können.

d) Es ist vorteilhaft, Kenntnisse über den optimalen Einfluss verschiedener Faktoren auf die Nutzungseigenschaften des Schlachtviehes vom wichtigsten Gesichtspunkt — der endgültigen Ausbeute und nach der Qualität der Erzeugnisse zu erlangen.

e) Eingehende Kenntnisse über die Ausbeute des Schlachtviehes aus unseren Verhältnissen würden auch eine reiche Belehrungsquelle für unsere Viehzüchter bilden; umso mehr als dieselben zum Grossteile zu den sozial Schwachen dieses Staates gehören, da es sich vor allem um kleine und mittlere Landwirte handelt, die oftmals mangels fachlicher Kenntnisse und finanzieller Mittel gar nicht in der Lage sind, selbst diese Untersuchungen vorzunehmen und Nutzen hieraus zu ziehen. Es ist klar, dass eine bessere Aufklärung des Landwirtes über die tatsächliche Ausbeute seines Viehes ihn auch vor Benachteiligung durch gewissenlose Aufkäufer schützen würde. Diesbezüglich sind die Kenntnisse unserer Viehzüchter sehr beschränkt, da sie über den inneren Gehalt des Viehes nur verzerrte Angaben vom Hörensagen besitzen.

Résumé.

Ing. Dr. Josef Knespl: **Le rendement en viande des bovins et des porcs.** (Institut de comptabilité et d'économie rurales de la République tchécoslovaque. — Directeur: Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

a) Il a été démontré que les prix des bovins destinés à la boucherie dépendaient des qualités que ces animaux présentaient pour l'abattage et que, pendant les crises, la production d'animaux de qualité assurait à l'agriculture des bénéfices plus élevés.

b) Il convient que la question du rendement des bovins destinés à la boucherie fasse l'objet de l'attention des personnes compétentes, que des analyses soient effectuées suivant une méthode unique et sur tous les animaux de boucheries que nous possédons actuellement et que les résultats de cette enquête soient publiés;

c) Il est nécessaire que ce rendement puisse être étudié également à l'avenir et qu'il porte non seulement sur les qualités utilitaires du bétail d'après les races, l'âge, le sexe, les saisons, les méthodes d'engraissement, etc.... mais aussi sur les conditions économiques générales parmi lesquelles nous citerons les conséquences de mauvaises récoltes de fourrages et toutes autres conditions qu'il serait possible de suivre dans leurs effets économiques sur les différentes exploitations et sur l'agriculture dans son ensemble.

d) Il est utile d'avoir des connaissances sur l'influence optima des différents facteurs sur les qualités utilitaires des animaux de boucherie en nous plaçant du point de vue le plus important — à savoir le rendement final d'après la qualité des produits mis sur le marché.

e) Les connaissances relatives au rendement des animaux de boucheries pourraient être une source importante d'enseignement pour nos éleveurs qui appartiennent pour la grande majorité aux classes peu fortunées, aux petits paysans et aux agriculteurs moyens qui, faute de temps et de connaissances ainsi d'ailleurs que de moyens financiers ne peuvent effectuer eux-mêmes les études dont nous venons de parler et ainsi s'en inspirer. Il est inutile de souligner que mieux l'agriculteur est renseigné sur la véritable valeur de son bétail, mieux il eut se défendre contre les acheteurs mal intentionnés. Il faut, en effet, reconnaître qu'en cette matière les connaissances de nos petits éleveurs sont très limitées et encore ne sont-elles fondées que sur les ouï-dire.

Dr. L. HYNĚK:

Ochranné působení másla ve srovnání se zhoršujícím vlivem umělých tuků při nedostatku vitaminů.

Z ústavu nauky o výživě a krmení hospodářských zvířat (předn. prof. Dr. Jos. *Koukl*) a z ústavu zootechnického (přednosta prof. Dr. Fr. *Bílek*) vys. školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.

Thalberg jako jeden z prvních popsal velmi obšírně epidemické xerophtalmie a haemeralopie z nedostatku vitaminu A po dlouhých velkonočních půstech v Rusku. Bloch a Blegward sledovali rozsáhlé xerophtalmie u dětí v Dánsku za války, kdy většina másla byla exportována a nahražována umělými tuky, ve Vídni pak za války zabýval se Birnbacher epidemickou haemeralopií rovněž z nedostatku másla. Rovněž v Japonsku byly pozorovány podobné avitaminosy. U všech těchto epidemických xerophtalmií byly pozorovány jako sekundární následující příznaky: průjmy, nadýmání, kvasné pochody střevní, zažívací poruchy, hubnutí a vysychání pokožky.

*) haemeralopie = ztráta vidění za šera.
**) xerophtalmie = zákal a zrohovatění rohovky oční.

Přechod mezi normálním stavem výživy a avitaminosou je velmi pozvolný. Hranice mezi optimální a minimální dávkou vitaminů je dosti široká. Podáváme-li vitamin denně v dávkách menších než optimálních, vzniká podprahová avitaminosa čili hypovitaminosa. Tato přechází v manifestní avitaminosu, jakmile jest přívod vitaminu úplně zastaven. Nejběžnější příznaky hypovitaminosy jsou snížená činnost duševní, malátnost, poruchy traktu střevního a zažívacího, někdy krvácení sliznic a bolestivost svalová. Khan a Brockmann stanovili za nejvhodnější poměr (minimální dávky k optimální) pro vitamin A a B^2 *1:5 — 1:8.*

Četní autoři, jako Euler, Kluss, Abelin, Scheider, Mellanby, Kende William, Ritter, Bishoff etc. velmi podrobně propracovali vztahy vitaminu A, D, B a C a žlazami vnitřní sekrece, a našli při pokročilé avitaminose značné anatomické změny na těchto žlazách. Vyjímaje vitamin C a E vykazoval nedostatek ostatních vitaminů, tedy A, B a D změny navzájem se podobající.

Ve štítné žláze při avitaminose dochází k vymizení většiny folikulů a částečně také parenchymů, zbývající parenchym pak degeneruje, nastává vakuolisace, tvorba tkáně vazivové a celá žláza se zmenšuje.

V hypofyse nastává degenerace a zmnožení kolloidní výplně.

V pankreatu granula zmnoženy formy šupinovité, celá žláza zmenšena.

V nadledvinkách dochází nejčastěji k hypertrofii dřeně neb cervikální vrstvy.

Thymus — při těžkých avitaminosách dochází k úplnému vymizení této žlázy a k přeměně její na tkáň vazivovou. Při lehčích avitaminosách atrofuje kůra a dřeň.

Slezina se zmenšuje a nastávají změny v buňkách retikulárních.

Pohlavní žlázy reagují na avitaminosu rovněž, a to hlavně snížením činnosti.

Z těchto nálezů možno usuzovati, že veškeré žlázy vnitřní sekrece podléhají v důsledku avitaminos těžkým anatomickým změnám, ovšem jen při avitaminosách velmi pokročilých, u hypovitaminos dochází pouze k poruchám funkčním, bez změn anatomických.

Vlastní pokusy.

Pokusy tyto konány byly na krysách vybraných, dobře živených a po delší dobu bedlivě pozorovaných.

Jako základního krmiva bylo použito bílého chleba, připraveného z nejjemněji vymleté mouky pšeničné za přidání vody, ale bez kvasnic a soli. Jemně vymleté mouky pšeničné bylo použito proto, že dle autorů Scheunerta, Neuwirtha-Koblice, Hunta, Morgana obsahuje pouze stopy vitaminu B^1 a B^2 (v titr. pokusech na tyto vitaminy nejeví bílá mouka žádného ochranného účinku) a dle Lewinssona při nedostatku tohoto vitaminu v potravě nastávají poruchy proměny látkové, v krvi dochází k zmnožení kyseliny mléčné a v játrech k poklesu obsahu glykogenů. Z ostatních vitaminů obsahuje jemně vymletá pšeničná mouka tak nepatrné stopy, že nemohou míti vlivu na pokusný proces. Tuky byly podávány vždy čerstvé z ledničky a často obnovovány, takže byly vždy bezvadné a nežluklé.

SKUPINA I.

Máslo z Uhříněvse.

Ze školního závodu vys. školy zemědělského a les. inž.

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	260	239	212	199
Krysa 2.	286	262	244	250
Krysa 3.	212	207	200	195
Celkem	758	708	656	644
Průměr na kus	253	236	217	215
Skup. úbytek v *g*		50	48	2
Skup. úbytek v %		6·6	6·3	0·8

Krmeno pro skupinu a den:

Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb à 7 *g* pro 1 kus.
Máslo Uhř. à 1 *g* pro 1 kus.

Poznámka: Zvířata po celou dobu pokusu zůstala velmi svěží a žravá, podané krmivo ihned beze zbytku sežráno. Tato skupina vykazuje ze všech skupin nejmenší ztrátu na váze a byla po dobu pokusu takřka normální.

SKUPINA II.

Máslo mlékárenské.

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	244	230	207	202
Krysa 2.	228	209	180	175
Krysa 3.	217	199	177	167
Celkem	689	638	564	544
Průměr na kus	230	213	188	181
Skup. úbytek v *g*		51	74	7
Skup. úbytek v %		7·4	10·8	3·0

Krmeno pro skupinu a den:

Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus denně.
Máslo ml. 1 *g* na 1 kus denně.

Poznámka: Zvířata po celou dobu pokusu svěží, žravá a podávané krmivo ihned beze zbytku sežráno.

SKUPINA III.

Máslo selské.

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	161	142	130	119
Krysa 2.	119	104	92	80
Krysa 3.	274	254	207	207
Celkem	554	500	429	406
Průměr na kus	185	167	143	135
Skup. úbytek v *g*		54	71	8
Skup. úbytek v %		10·0	12·1	4·5

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus denně.
Máslo selské 1 *g* na 1 kus denně.

Poznámka: Po dobu pokusu zvířata čilá, žravá, potrava beze zbytku sežrána.

SKUPINA IV.

Kokosový tuk bílý.

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	155	137	122	101
Krysa 2.	199	185	130	97
Krysa 3.	109	92	80	—
Celkem	463	414	332	
Průměr za kus	154	138	111	
Skup. úbytek v *g*		49	82	
Skup. úbytek v %		10·6	17·8	

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* pro 1 kus za den.
Kokos. tuk. bílý 1 *g* pro 1 kus.

Poznámka: 19. září uhynula krysa č. 3 o váze 72 *g*. Tato skupina velmi *pomalu vyžírala*, srst měla naježenou, pohyblivost značně omezená, ale ze všech umělými tuky krmených skupin nejlépe odolávala.

SKUPINA V.

Kokosový tuk žlutý.

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	145	127	105	105
Krysa 2.	154	140	122	122
Krysa 3.	124	119	97	—
Celkem	423	387	324	227
Průměr na kus	141	129	108	114
Skup. úbytek v *g*		36	63	—
Skup. úbytek v %		8·4	14·9	—

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus denně.
Kokosový tuk 1 *g* na 1 kus denně.

Poznámky: Dne 8. září uhynul v této skupině samec o váze 207 *g*, místo něho dosazena krysa ze skupiny VIII. o váze 127 *g*, takže v poslední skupině jsou rovněž 3 kusy. — Dne 14. září uhynula 1 krysa čís. 3 o váze 97 *g*. — Zvířata velmi špatně vyžírala, byla apatická, pohyblivost omezena na minimum, srst naježena.

SKUPINA VI.

Margarin č. 1 (žlutý).

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	167	132	107	—
Krysa 2.	250	219	192	182

	živá váha v *g*			
Krysa 3.	122	102	86	—
Celkem	539	453	385	
Průměr na kus . .	180	151	128	
Skup. úbytek v *g* .		86	68	
Skup. úbytek v % .		16·0	12·6	

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus a den.
Margarin č. 1 žlutý 1 *g* na 1 kus a den.

Poznámky: Dne 15. září uhynula 1 krysa čís. 1 o váze 107 *g*. — 18. září uhynula krysa číslo 3 o váze 83 *g*. Zvířata velmi špatně vyžírala, pohyblivost omezena, srst naježena, lokomoční poruchy, vzezření kachektické.

SKUPINA VII.

Margarin č. 2 (žlutý).

	živá váha v *g* dne				
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	17. 9.	20. 9.
Krysa 1.	240	219	205	195	—
Krysa 2.	285	254	224	—	175
Krysa 3.	210	182	146	121	—
Celkem	735	655	575		
Průměr na kus . .	245	218	192		
Skup. úbytek v *g* .		80	80		
Skup. úbytek v % .		10·9	10·9		

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.:
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus a den.
Margarin č. 2, žlutý 1 *g* na 1 kus a den.

Poznámky: Dne 17. září 1937 uhynuly 2 krysy čís. 1 váha 195 *g* a čís. 3 váha 121 *g*. — Zvířata velmi špatně vyžírala, pohyblivost značně omezena, lokomoční poruchy, vzezření kachektické.

SKUPINA VIII.

Margarin (žlutý).

	živá váha v *g* dne			
Datum	31. 8.	7. 9.	14. 9.	20. 9.
Krysa 1.	165	144	—	—
Krysa 2.	132	112	95	94
Krysa 3.	117	99	82	—
Celkem	414	355	177	
Průměr na kus . .	138	118	89	
Skup. úbytek v *g* .		59	34	
Skup. úbytek v % .		14·2	13·8	

Krmeno pro skupinu a den:
Období od 31. 8. do 20. 9.
Bílý chléb 7 *g* na 1 kus a den.
Margarin žl. 1 *g* na 1 kus a den.

Poznámky: Dne 12. září uhynula krysa čís. 1 (váha 142 *g*). — Dne 18. září uhynula krysa čís. 3 o váze 82 *g*. — Vyžírání velmi špatné, srst naježená, vzezření projevovalo těžkou kachexii při vážení těžké lokomoční poruchy, zvířata apatická, skupina tato ukázala se jako nejhůř postižená.

Základní krmivo bylo pokusně podáváno ve větší dávce, ale po zjištění zbytků při největších a nejžravějších krysách bylo stanoveno na 7 *g* chleba a 1 *g* tuku denně. U skupin špatně vyžírajících umělé tuky

I. SKUPINA: Přikrmovaná máslem ze školního závodu vys. školy zeměd. a les. inženýrství v Uhříněvsi. (Obrázek nahoře.)
VIII. SKUPINA: Přikrmovaná margarinem. (Obrázek dole.)

byly zbytky vždy odstraněny a krmeno příští den opět krmivem čerstvým. Nápadná ztráta na váze a toxické příznaky u skupin přikrmovaných umělými tuky může býti kromě nedostatku vitaminu A B D podmíněna také obsahem nenasycených mastných kyselin, hlavně li-

nolové a linolenové evt. arachidinové, pocházejících z olejů. Vazba vodíku na dvojné vazby těchto nenasycených mastných kyselin, k čemuž dochází při tvrzení olejů pro umělé tuky, nemusí nikterak zmenšovati jejich toxicitu. Dle pokusných prací četných autorů, hlavně amerických, je prokázáno, že 1 ccm kyseliny linolové, denně aplikován, váže 100 *mg* hormonu štítné žlázy v játrech, kyselina linolenová působí poněkud slaběji. Dle Schuzo-Yonechi po aplikaci nenasycených mastných kyselin jako olejové, linolové a linolenové atd., dochází u pokusných zvířat k haemolytické anaemii a k poruchám intermediární výměny vodní. Často také byly pozorovány dystrofické změny jater po aplikaci většího množství rybího tuku vepřovému bravu. Tyto toxické změny spadají rovněž do účinku nenasycených mastných kyselin, hlavně se 4 dvojnými vazbami, které se v rybím tuku nacházejí.

Jako další, často úplně přezíraný faktor pro zužitkování potraviny je velmi důležitá mikroflora v másle.

1 g másla obsahuje přibližně (množství bakterií kolísá podle mikroflory pastvin, různých druhů krmiv, jejich konservace, přípravy):

8—9 milionů	bakterií mléčného kvašení (mikrokokk. lact. acidi, aerobní bac. acidi lact., anaerobní bakt. lactis acidum),
1—1,5 „	Torula,
cca. 50.000	Oidium lactis,
cca. 10.000	červené kvasinky,
cca. 2.000—2.500	Mycoderma,
2.000—2.500	Penicillium
cca. 500	Mucor Mucedo,

Člověk i zvíře potřebuje za každé okolnosti bakterie střevní, poněvadž postrádá fermentů, štěpících celulosu. V tenkém střevě nalézají se většinou streptokokk. lact. a bac. lact., v tlustém střevě převládá pak bakt. coli. Právě bakterie mléčného kvašení, bohaté na amylolytické fermenty, zúčastní se výhradně štěpení uhlohydrátů. Oidium a penicillium, torula, obsahují velké množství fermentů celulázy a hemicelulázy, kteréžto fermenty obstarávají pak výhradně štěpení haemicelulos a celulos a umožňují tak strávení a využitkování vláken rostlinných na celulosu bohatých. Při nedostatku této střevní flory nemůže býti uhlohydrátová potrava dokonale využita, dochází pak k značné ztrátě na váze, jak to velmi dobře potvrzuje skupina IV.—VIII. (umělé tuky), kde vidíme u některých individuí pokles z 285 *g* na 175 *g*, nebo z 250 *g* na 182 *g*.

Hodnotíme-li jednotlivé výsledky, ve skupinách přikrmovaných máslem nalezené, najdeme, že pokles váhy tělesné poslední pokusný týden se již upravoval a i přes nedostatek biogenních aminokyselin, tryptofánu, lysinu, cystinu, thyrosinu v základním krmivu došlo skoro k jeho úplnému zastavení.

Procentuální rozdíly ve skupinách I., II. a III., kde pokles váhový u I. skupiny, krmené máslem ze školského závodu vys. školy zem. a lesního inž. v Uhříněvsi, činí 0,8%
pokles váhový u II. skupiny, krmené máslem mlékárenským . 3 %

pokles váhový u III. skupiny, krmené máslem selským . . . 4,5% jsou způsobeny rozdílným obsahem vitaminů A a D v těchto máslech a potvrzují stoprocentně výsledky mnou konaných biologických titrací na obsah těchto vitaminů, které byly uveřejněny v Zem. Archivu č. 5—6 1937.

Z uvedených tabulek vysvítá, že žravost všech tří máslových skupin I—III byla po celou dobu pokusu nezměněna, což je důkazem, že přidáváním másla bylo vedle vitaminu A a D podáváno také dostatek nezbytných amylolytických a celulázových fermentů původu bakteriálního, čímž bylo umožněno dokonalé štěpení základního krmiva (chleba).

U skupin IV.—VIII., přikrmovaných umělými tuky, překvapuje vedle velkého úbytku na váze značná úmrtnost, která činí na 16 pokusných zvířat 9 mrtvých, tedy přes polovinu. Ve všech těchto skupinách již od prvního dne se jeví nedostatečná žravost, podmíněná pravděpodobně s počátku nedostatkem trávicích amylolytických fermentů, později poruchami střevního traktu následkem hypovitaminosy. Toxické příznaky, lokomoční poruchy, kachexie u jednotlivých skupin již na počátku pokusu byly podmíněny pravděpodobně nenasycenými mastnými kyselinami v jednotlivých tucích, neboť v této době nemohlo se jednati již o příznaky hypovitaminosní.

Závěr.

Předběžné pokusy prokazují, že máslo působí obranně při zkrmování potravin biologicky nehodnotných a skoro vitaminů prostých, a to několika směry:

a) značně zmírní, až skoro zabrání poklesu na váze,
b) doplní spolehlivě nedostatek vitaminu A a D a zabrání tak hypovitaminose,
c) svou mikroflorou, bohatou na fermenty, štěpící uhlohydráty a celulosu, umožní dokonalé využití potravin na tyto bohatých.

Umělé tuky nemohou nikdy nahraditi v žádném směru nedostatek vitaminu A a D při podávání potravin na tyto vitaminy chudých a biologicky méněcenných, a proto dochází velmi záhy k příznakům hypovitaminosním, přes tvrzení prospektů, že různé margariny obsahují žloutky vaječné a mléko, a přes jejich deklarování za tuky dietetické.

Umělé tuky podávány krysám po několik týdnů působí toxicky a dochází k uhynutí až 56% pokusných zvířat.

Umělé tuky pro nedostatek mikroflory nemohou podporovati fermentativní činnost v traktu střevním a dochází proto při jejich aplikaci již velmi záhy k nechutenství a k nedostatečnému využití potravy a rychlému poklesu váhy.

Literatura:

Thalberg: Arch. f. Aug. 12, 1883. — *Bloch-Bleyward:* Cpt. r. soc. biol. 84, 1923, Monatschr. f. Kinder 25, 1923. — *Birnbacher:* Münch. md. W. 1114, 1928. — *Kann-Brockmann:* Kl. W. 972, 1933. — *Euler-Kluss:* Z. phys. Chem. 217, 109, 1933. — *Abelin:* Z. phys. Chem. 217, 109, 1933. — *Scheider:* D. Zt. f. Chir. 242, 189, 1934. — *Mellanby:* J. of. Phys Chem. 55, VII. 1921. — *Kende-Williams:* Amer. J Phys. 82, 195, 1929. — *Ritter:* Fr. Z. Path. 24, 137, 1929. — *Bishoff:*

Z. exp. Med. 68, 772, 1929. — *Scheunert:* Die Ernährung 1936, I. 53, 57. — *Neuwirt-Koblic:* Čas. č. lék. 1016, 1922, 1936. — *Morgan-Hunt:* Cer. Chem. 4, 411, 35. — *Schuzo-Yonechi:* J. Exp. med. 26, 35. — *Lewinson:* Z. f. Vitaminforsch. 209, 1937.

Zusammenfassung:

Dr. L. Hynek: **Schützende Wirkung der Butter und negative Wirkung der Margarine bei vitaminarmer Nahrung.**

Mit 8 Gruppen Ratten wurden Versuche gemacht. 3 Gruppen wurden täglich nebst biologisch minderwertiger und vitaminarmer Grundnahrung pro Kopf 1 Gramm Butter verabreicht. Die restlichen 5 Gruppen bekamen dieselbe Grundnahrung, jedoch statt Butter bloss verschiedene Sorten von weissem und gelbem Kunstfett.

Aus diesen Versuchen ging klar hervor, dass die Butter bei Verwertung sonst biologisch minderwertiger und vitaminarmer Nahrung als wirksamer Schutz in drei Richtungen sich bewährt, und zwar:

a) vermindert die Gewichtsabnahme auf das Minimum;

b) ersetzt verlässlich die fehlenden Vitamine *A* und *D* und verhindert dadurch die Hypovitaminose;

c) durch seine Mikroflora, die reich ist an kohlenhydrate- und zellulosespaltende Fermente, ermöglicht die Butter eine vollkommene Ausmützung der Cerealien.

Kunstfette besitzen diese schützende Wirkung nicht und infolgedessen kommt es bei Verabreichung derselben nebst vitaminarmer und biologisch minderwertiger Grundnahrung sehr bald zu hypovitaminösen Symptomen, trotz der Behauptung der Prospekte, dass in den Kunstfetten Eidotter und Milch enthalten sind.

Kunstfette beigefüttert durch einige Wochen rufen bei Ratten toxische Symptome hervor und führen schliesslich in 56% der Fälle zum Tod.

In Ermangelung der Mikroflora können die Kunstfette die fermentative Tätigkeit im Darmtrakte nicht unterstützten und daher kommt es schon im Anfang der Verabreichung zur Appetitlosigkeit und mangelnder Ausnützung des Futters, daher zur rapiden Gewichtsabnahme.

Résumé:

Dr. L. Hynek: **L'influence protectrice du beurre et celle de la margarine auprès d'une nouriture pauvre de vitamines.**

Les expériments furent faits avec 8 groupes de rats, dont 3 groupes ont reçu chaque jour 1 gramme de beurre par tête, et 7 grammes de nutrition pauvre de vitamines. Les 5 groupes restants ont reçu la méme nutrition, mais au lieu du beurre, 1 gramme d'une graisse artificielle.

Ces expériments ont montré qu'en utilisant une nutrition pauvre de vitamines et inférieure le beurre a un rôle protectrice en trois sens:

a) il retient et arrête la perte de poids sur le minimum;

b) il remplace les vitamines *A* et *D* qui s'opposent au développement des avitaminoses;

c) par sa flore microbactérienne le beurre rend possible une utilisation complète d'une alimentation riche en cellulose et matières hydrocarbonnées.

Les graisses artificielles manquent cette qualité protectrice. Les groupes nouris d'une alimentation pauvre de vitamines et complétée des graisses artificielles différentes ont bientôt montré des symptômes de hypovitaminose, malgré l'assurance des prospectus selon lesquels ces graisses contiennent le jaune d'oeuf et le lait.

Les rats nouris pendant quelques semaines d'une nutrition pauvre de vitamines et complétée des graisses artificielles ont montré déjà au commencement de l'expériment des symptômes toxiques et 56% d'eux mouraient.

Faute de la flore microbactérienne les graisses artificielles ne peuvent pas activer la fermentation intestinale, c'est pourquoi déjà au commencement de l'expériment les groupes en question se sont montrés sans appétit et perdant subitement le poids.

Ing. JAROSLAV TVRZSKÝ:

K otázce posuzování kvality šrotu a o hospodárné výrobě jemnějšího šrotu.

(Ze Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů v Praze, přednosta Prof. Ing. Dr. J. Anderle.)

Stravitelnost některých krmiv (obilovin, luštěnin) možno podstatně zvýšiti jich náležitým zpracováním ve *šrotovnících,* jež poskytují *šrot,* případně i značně odlišných vlastností, při různé spotřebě energie (hnací síly).

Mnohé vztahy veličin, charakterisujících výkon těchto strojů a jich závislost, na př. na druhu a fysikálních vlastnostech zpracovávaného materiálu, pracovních podmínkách a jiných okolnostech, byly již vyšetřeny některými autory, ale *kvalita* šrotu a otázka vskutku *hospodárné výroby* šrotu (zvláště jemnějšího), nebyla dosud probadána po všech stránkách, z kteréhož důvodu jsem provedl některé studie na šrotovnících s válci i kameny, jichž výsledky jsou předmětem pojednání.

A) Kvalita šrotu.

I.

V zemědělské praksi užívá se hlavně šrotovníků s kameny, strojů s válci z tvrdé litiny, strojů s kotouči z tvrdé litiny a v poslední době i strojů t. zv. kladívkových;[1]) šrotovníky „nožové“[2]) se nerozšířily.

Jednotlivé tyto typy poskytují šrot značně odlišných vlastností, zejména pokud se týče utváření povrchu jeho částic, ale i oteplení při výrobě; v některých vzniká šrot, jehož částice mají ostré hrany a hladký povrch, v jiných šrot s částicemi o povrchu tak utvářeném, že žaludeční šťávy zvířat mohou je proniknouti snadněji než částice téže velikosti s povrchem hladkým. Utváření povrchu částic záleží zejména na tom, působí-li pracovní orgány stroje převážně střihem, řezáním, tlakem, rázy či třením, ač mohou se do určité míry uplatňovati i vlivy jiné (viz níže). Kvalitu šrotu možno po této stránce posouditi zhruba i hmatem, mikroskopicky neb *podle objemu,* jaký zaujímá určité váhové množství šrotu. Schilling[3]) navrhl, aby se zjišťoval objem 50 *g* šrotu (v cm^3) z každé frakce sítové analysy šrotu, jíž určuje se stupeň jemnosti šrotu (viz dále), v odměrném válečku o ⌀ 34 *mm*, a takto zjištěný objem aby se srovnával s objemem určitého váhového množství obilí.

[1]) Anderle, Prof. Ing. Dr.: „Zkouška universálního drticího a mlecího stroje novější konstrukce“. (Zem. Archiv, 1936, čís. 3—4.)

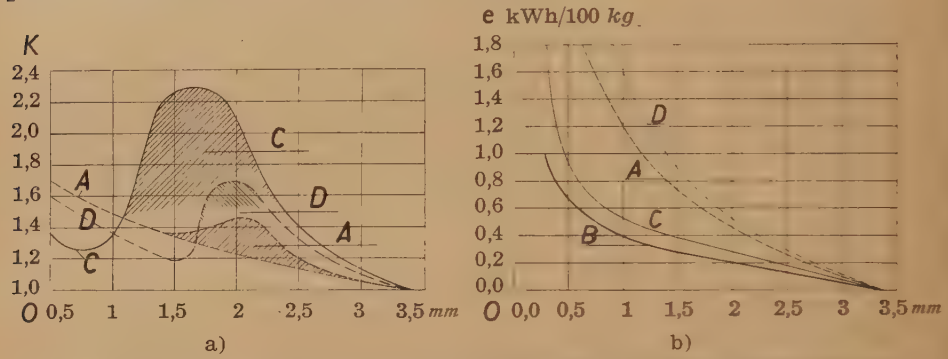
[2]) Anderle, Prof. Ing. Dr.: „Zkouška nožového šrotovníku“. (Zem. Archiv, 1927, čís. 1—2.)

[3]) Schilling E.: „Ein Beitrag zur Kenntnis der Arbeitsvorgänge in Schrotmühlen (1929).

Výhodnější byl by však patrně způsob, při němž by se stanovil poměr

$$K = \frac{Hš\ g/100\ cm^3}{Ho\ kg/hl},$$ [4])

kde *Hš* jest váha 100 cm^3 šrotu v *g*, *Ho* hektolitrová váha obilí; zjišťování objemové váhy šrotu provádělo by se obdobným způsobem, jako zjišťování hektolitrové váhy obilí, nejen pokud se týče plnění odměrného válce, ale i pokud jde o odměřování objemu. Uvedený poměr stanovil by se pro každou hlavní frakci sítové analysy šrotu (k dosažení náležitého množství šrotu těchto frakcí stačilo by patrně prosetí 4 normálních vzorků šrotu po 100 *g*).



Obr. 1. a) Graf. znázornění závislosti stupně kvality šrotu *K* na velikosti částic šrotu *0 mm* při zpracování ječmene o obsahu vody 14·6% ve šrotovníku s kameny (*A*), válci (*C*) a lit. kotouči (*D*);
b) graf. znázornění závislosti spec. spotřeby energie *e* kWh/100 *kg* na velikosti částic *0 mm* při zpracování ječmene o obsahu vody 14·6% v šrotovníku s kameny (*A*), válci bez mlecího pláště (*B*), válci s mlecím pláštěm (*C*) a lit. kotouči (*D*).

Nejhodnotnější jemný šrot — pokud se týče povrchových vlastností jeho částic — poskytuje *šrotovník s kameny*, jak známo z prakse a jak vyplývá právě i z výsledků pokusů Schillingových, který porovnával šrot z různých druhů šrotovníků za užití uvedené metody; zajímavé výsledky jeho zkoušek uvádím zde v názorném diagramu (obr. 1a), z něhož je též patrno, že se vzrůstající velikostí částic zhoršuje se i kvalita šrotu *K* (pokud se týče povrchových vlastností), ve všech běžných typech šrotovníků až po určitou hodnotu, načež — v oblasti šrotu hrubšího — rychle vzrůstá, dosahuje maxima a opět se zhoršuje. (Částice hrubší jsou částice obalů zrna a šrafované plošky *A*, *C* a *D* mohou tudíž sloužiti za měřítko pro posouzení, do jaké míry se v určitém stroji uvolňují slupky od jádra zrna, kteréžto oddělování slupek jest sice žádoucí při šrotování za účelem výroby mouky, ale nikoli pro výrobu šrotu ke krmení; z obr. patrno, že slupky oddělují se od jádra zrna v nejmenší míře u šrotovníku s kameny.)

Utváření povrchu částic šrotu jest ovšem závislé i na *druhu a fysikálních vlastnostech* zpracovávaného materiálu a na *pracovní rychlosti účinných orgánů* stroje (minutovém počtu otáček).

[4]) 1000 . 1 *g* = 1 *kg*, 1000 . 100 cm^3 = 1 *hl*.

Závislost na druhu zprac. materiálu — pokud mi známo — nebyla však dosud zvlášť studována. Schilling stanovil jen *závislost na vlhkosti* (obsahu vody) obilí určitého druhu *(ječmene)* a shledal, že se povrchové vlastnosti částic šrotu s ubývajícím obsahem vody zhoršují a naopak, a že nejintensivnější oddělování slupek od jádra zrna — jak ostatně známo — nastává při normálním obsahu vody.

Závislost povrchových vlastností částic šrotu na *pracovní rychlosti* (otáčkách) stroje jest podle Schillinga celkem nepatrná s výjimkou strojů válcových, u nichž se kvalita šrotu s klesající rychlostí zlepšuje, což jest pro tyto stroje dosti důležité.[5])

II.

S ohledem na běžné požadavky zemědělské prakse posuzuje se však šrot zpravidla jen podle *stupně jemnosti.*

Charakteristika: zrno lámané, částečně drcené, hrubě drcené, polohrubě drcené, šrot velmi hrubý, polohrubý, drť pískovitá, šrot střední, drť hrubě, polohrubě, jemně krupicovitá, šrot jemný, velmi jemný, moučný atp. jest neurčitá; k bližšímu označení druhu šrotu je nutný jeho rozbor pomocí soustavy několika sít s otvory vhodné velikosti. Podle této metody prosévá se — jak známo — určité (dosud nenormalisované)[6]) množství šrotu po určitou dob a stanoví se percentuální množství zůstatků na jednotlivých sítech (t. zv. frakce), viz tab. I.

Tabulka I.

Druh šrotu	Stupeň jemnosti šrotu (množství částic v %)				
	> 2,5 *mm*	> 2,0 *mm*	> 1,0 *mm*	> 0,5 *mm*	< 0,5 *mm*
jemně drcený	1,0	1,5	70,5	7,5	19,5

Počet sít, jich velikost a velikost otvorů (resp. jich počet na jednotku plochy) rovněž nebyly dosud normalisovány[6]); užívá se zpravidla sít s otvory o velikosti 0,25, 0,5, 1,0 a 2,0 *mm* a j.; za nejvýhodnější soustavu bylo by však patrně možno považovati systém sít s otvory 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 a 3,0 *mm,* a to s ohledem na odstupňování jemnosti šrotu na 5 druhů podle tabulky II.:

Tabulka II.

Stupeň jemnosti šrotu	Druh šrotu	Velikost částic, jež převládají (*mm*)
JJ	šrot velmi jemný	0,0—1,0
J	šrot jemný	0,5—1,5
S	šrot střední	1,0—2,0
H	šrot hrubý	1,5—2,5
HH	šrot velmi hrubý	2,0—3,0

[5]) Uvedené předesílám k vysvětlení další (hlavní) stati o hospodárné výrobě šrotu s ohledem na to, že pojem kvality šrotu ve smyslu výše uvedeném není běžný.

[6]) Příslušné návrhy učinil autor ve „Směrnicích pro zkoušení a posuzování strojů k výrobě šrotu", jež budou publikovány později.

Podle tohoto odstupňování jemnosti šrotu možno považovati na př. za jemný onen šrot, který vykazuje největší množství částic větších než 0,5 *mm* a menších než 1,5 *mm* (nejméně 50%), což se zjistí tím způsobem, že se sčítají zůstatky na 2 sousedních sítech (na př. sítu s otvory 0,5 a 1 *mm*, 1 a 1,5 *mm* atd.) a součty porovnávají, ač není-li dostatečně veliký zůstatek na jediném sítě (tab. I., síto s otvory 1 *mm*).

Vážením zjištěná množství šrotu, propadnuvší jednotlivými síty, uváděly se dosud jen v tabulkách podle vzoru tab. I.; k získání náležitého přehledu o složení šrotu, zejména mají-li býti *porovnávány* různé vzorky šrotu, bylo by však patrně výhodné i znázornění grafické (obr. 3.), v němž by byla znázorněna závislost množství částic M%, propadnuvších otvory určitého síta, na velikosti otvorů tohoto síta 0 *mm*. Bod obratu příslušné „charakteristické křivky jemnosti šrotu" udává, kterých částic jest ve šrotu — směsi částic nejrůznějších velikostí — nejvíce a udáním souřadnice tohoto bodu obratu bylo by patrně rovněž možno blíže určiti stupeň jemnosti šrotu, pokud se týče *velikosti* převládajících částic; jinak bylo by lze jej blíže označiti s ohledem na výše uvedené i *množstvím* převládajících částic (v %), kteréžto věci věnuji pozornost jinde.[7])

Charakteristická křivka jemnosti šrotu může vykazovati i 3 body obratu, jak jsem zjistil rozborem šrotu některých obilovin ze šrotovníku nožového, v kterémžto případě odpovídá jeden z nich max. množství částic velmi jemných (moučné substanci šrotu), druhý max. množství částic hrubších (částic obalů zrna). Je-li množství částic hrubších právě takové nebo přibližně stejné jako množství částic jemných, bývá charakteristika šrotu obtížná, kteréžto případ nastává na př. při charakteristice šrotu ovesného; naproti tomu na př. šrot lušt ěnin (hrachu) vykazuje zpravidla určitý charakter, neboť obsah obalů zrna jest oproti jeho jádru poměrně malý.

Šrot možno prosévati buď ručně neb strojem; jak jsem zjistil při zkouškách různých šrotovníků, vyhovuje i prosévání ruční, ač jest zdlouhavé, namahavé a v důsledku jednotvárného způsobu práce únavné. V postatě jest pouze nutno, aby byly dodrženy určité pracovní podmínky:

1. jednotlivá síta nesmějí býti přetěžována přílišným množstvím šrotu;

2. doba prosévání má odpovídati prosévanému množství[8]);

3. způsob prosévání — zejména pokud se týče počtu kmitů sít atp. — musí býti vždy týž.

---

[7]) (v „Směrnicích pro zkoušení a posuzování strojů k výrobě šrotu).

[8]) Nutnou dobu prosévání vzorků šrotu možno stanoviti tím způsobem, že odvážené množství šrotu prosévá se postupně po dobu 1, 2, 3 ... minut a určují se zůstatky na jednotlivých sítech; hodnoty se případně současně zanášejí do příslušného diagramu, znázorňujícího závislost množství částic *M*%, jež zůstává na jednotl. sítech prosévacího stroje, na době prosévání *T* minut. Doba prosévání prodlužuje se postupně tak dlouho, dokud zůstatky na sítech s menšími otvory ještě znatelně vzrůstají a zůstatky na sítech s většími otvory již podstatně neklesají; příslušná doba *T* min. jest nutná doba prosévání.

Stupeň jemnosti šrotu, který se řídí známými způsoby, t. j. větším či menším přitažením pera, přitlačujcího posuvný válec válcového šrotovníku k válci pevnému atp., *souvisí s hodinovým výkonem stroje,* a to tak, že šrot je tím hrubší, čímž větší jest výkon šrotovníku, a to i v případě, že jeho nařídění — pokud se týče stupně jemnosti — se nemění; uvedené lze patrně vysvětliti tím, že jeden z účinných orgánů šrotovníků bývá odpérován, takže se může od druhého vzdáliti, což arci má prav ě za následek zhoršení jemnosti šrotu. *Stupeň jemnosti šrotu je tudíž závislý i na minutovém počtu otáček stroje,* kteroužto závislost vyšetřoval jsem zvláštní studií, jejíž výsledky jsou obsaženy v tabulce III.

Tabulka III.

Materiál	Hodinový výkon stroje *kg*/h	Minutový počet otáček	Stupeň jemnosti šrotu množství částic (v %)				
			> 2,0	> 1,0	> 0,5	> 0,25	< 0,25
Ječmen	240,0	400	5,5	49,0	29,5	16,0	1,0
	260,0	420	7,5	49,0	27,0	15,5	1,0
	268,0	440	6,0	51,5	27,0	15,0	0,5
	279,0	455	7,0	52,5	27,5	12,0	1,0
	280,0	475	9,25	53,0	27,25	12,0	0,5
Kukuřice	198,6	400	1,0	28,75	65,25	4,5	0,5
	199,6	425	1,0	30,5	63,5	4,5	0,5
	209,5	450	1,5	37,5	56,0	4,5	0,5
Vikev	271,1	425	10,5	51,0	20,5	17,0	1,0
	291,3	475	12,0	49,5	20,5	17,0	1,0
Boby	184,3	380	6,5	44,0	29,0	19,5	1,0
	215,0	476	8,25	45,25	27,0	19,5	1,0
	222,0	497	8,0	51,0	23,25	16,5	1,25
Směska (kukuřice, boby, oves, ječmen)	231,0	427	17,5	47,5	28,0	6,5	0,5
	230,9	453	17,0	47,5	26,5	8,5	0,5
	250,1	475	14,0	48,0	27,5	9,0	1,0

Z tabulky III. patrno, že se stoupajícím minutovým počtem otáček zmenšuje se množství částic jemnějších a vzrůstá množstv částic hrubších, což nepotvrdily jen pokusy se směskou (ta jest však materiálem tak nestejnorodým, že výsledky příslušných pokusů nepřicházejí v úvahu).

Závislost stupně jemnosti na druhu a fysikálných vlastnostech zpracovávaného materiálu jsem nevyšetřoval; podle Schillinga *stupeň jemnosti je na obsahu vody v zrnu nezávislý.*

Stupeň jemnosti jest však v určitém smyslu závislý na působení prac. orgánů stroje na zrno, t. j. na tom, uplatňuje-li se převážně střih, tlak, řezání či rozetírání zrna, dále na úpravě účinných orgánů (u kamenných šrotovníků na provedení rýh — remiší, u válcových na jemnosti rýhování válců atp.) a na způsobu zpracováván materiálu (v jednom či ve dvou prac. chodech); závislost stupně jemnosti šrotu na jemnosti rýhování válců vyšetřoval autor zvláštní studií, jejíž výsledky jsou uvedeny v další stati o hospodářské výrobě jemnějšího šrotu.

III.

Působením účinných orgánů šrotovníků se zprac. materiál více méně zahřívá a při posuzování kvality šrotu měl by tudíž býti stanoven i stupeň jeho oteplení, ač zemědělská prakse neklade často ani v tomto ohledu zvláštních požadavků (škodlivým následkům zahřátí šrotu možno do značné míry zabrániti včasným jeho zchlazením); z tohoto důvodu se v tomto stručném pojednání příslušnými otázkami nezabývám.

B. **Hospodárná výroba jemnějšího šrotu ve šrotovnících s válci.**

Měřítkem hospodárnosti výroby šrotu je t. zv. *specifická spotřeba energie,* připadající na zpracování 100 *kg* materiálu, jež závisí — nepřihlížíme-li k vlivu druhu zpracovávaného materiálu a jeho fysikálním vlastnostem a k vlivu minutového počtu otáček (za předpokladu, že stroje jsou poháněny při jejich nejvýhodnějším počtu) — zejména na typu a konstrukci stroje a požadovaném stupni jemnosti šrotu.

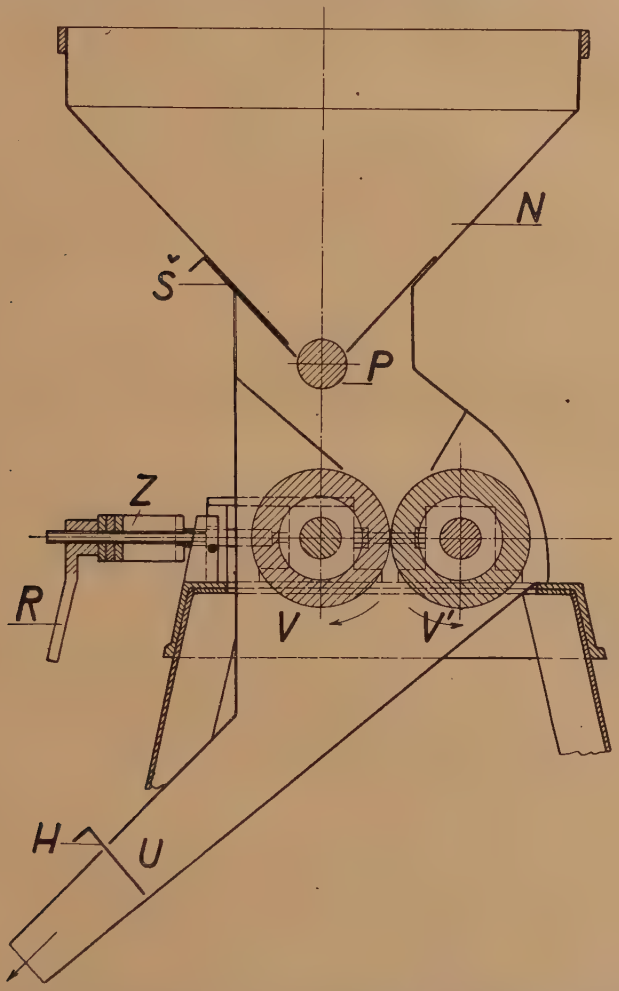
Při výrobě šrotu hrubého, středního a jemného vykazují nejmenší spotřebu energie šrotovníky s válci bez mlecího pláště (na úkor kvality šrotu, pokud se týče povrchových vlastností jeho částic, jak již zmíněno, ale v tomto směru nekladou se v zemědělské praksi vždy nejpřísnější požadavky), větší šrotovníky s kameny a kotouči z tvrdé litiny (obr. 1b.); s hlediska hospodárnosti jeví se tudíž užití válcových šrotovníků — při nejmenším pro výrobu šrotu hrubšího, středního a jemného — jako nejvýhodnější. Při výrobě šrotu zvlášť jemného stoupá sice spec. spotřeba energie i u těchto šrotovníků velmi rychle (obr. 1b.), ale výroba tohoto šrotu nepřichází v praksi často v úvahu, nehledě k tomu, že ho lze ještě dosáhnouti i jinými hospodárnějšími cestami.

Jemnější šrot lze totiž vyrobiti nejen přímým zpracováním materiálu na žádaný stupeň jemnosti v jediném pracovním chodu, ale i tím způsobem, že materiál, zpracovaný v prvém chodu zhruba, přešrotuje se ještě jednou v druhém pracovním chodu na šrot požadovaného vyššího stupně jemnosti, a lze předpokládati, že při podobném způsobu práce dosáhne se i značnější úspory na energii.

Stupeň jemnosti šrotu je však závislý — jak již bylo řečeno — i na jemnosti rýhování válců (počtu rýh na jejich obvodu), takže se naskýtá též otázka, nebyla-li by výhodnější — po stránce hospodárnosti práce — výroba jemnějšího šrotu ve válcích s větším počtem rýh.

Příslušné studie provedl autor na válcovém šrotovníku velmi rozšířené tuzemské značky (obr. 2.), k němuž byly opatřeny dva páry válců téže šířky (300 *mm*) a týchž průměrů (130 *mm*) o normálním a větším počtu rýh (200 a 230), a v menším rozsahu i na šrotovníku jiného typu. Šrotovníky byly poháněny stejnosměrným elektromotorem o známé křivce účinnosti, takže na základě zapojených měřicích elektrických přístrojů (ampermetru, voltmetru, wattmetru) bylo lze stanoviti efektivní výkon elektromotoru na řemenici a tudíž i příslušnou spec. spotřebu energie za předpokladu, že šrotovník by byl poháněn vhodným typem normalisovaného elektromotoru s předpokládanou účinností 83,5%; spotřeba energie byla kromě toho při

jednotlivých pokusech kontrolována úředně cejchovaným elektroměrem. Otáčky šrotovníku byly při všech pokusech udržovány na normální, jinou (v tomto pojednání neuvedenou) studií stanovené nejvýhodnější výši s přípustnou tolerancí ± 2% (s ohledem na to, že spec. spotřeba energie a — jak dovozeno v předcházející stati — i stu-



Obr. 2. Schema šrotovníku s válci. (*N* násyp. koš, *Š* regulační šoupátko, jímž se řídí přítok materiálu k válcům, *Z* plochá zpružina a *R* matice regulačního šroubu *x*, pomocí kterých přitlačuje se posuvný válec *V* k pevnému válci *V'*.)

peň jemnosti jsou na počtu otáček poměrně značně závislé) a k analyse šrotu bylo použito speciálního, elektromotorem poháněného prosévacího stroje se soustavou sít o velikosti otvorů 0,25, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 a 3,0 *mm*, u něhož byla doba prosévání stanovena zvláštními pokusy pro množství šrotu 100 *g* hodnotou 5 minut.

Při pokusech zpracována byla zejména ječná zadina, nahý ječmen a oves; charakteristika tohoto materiálu jest uvedena v tabulce IV.

Tabulka IV.

Materiál	Hektolitrová váha *kg/hl*	Obsah vody %	Poznámka
Ječná zadina . .	56,60	12,33	Zrno drobné, scvrklé, dobře vyschlé; sítem s otvory 2,2 *mm* propadlo množství 47%
Nahý ječmen . .	76,35	10,96	Zrno dobře vyschlé, vyrovnané, s příměsí 2% obyčej. ječmene a 1,5% zrna rozštípeného
Oves	46,97	10,98	Zrno dobře vyschlé, méně vyvinuté, bez nečistot

Tabulka V.

Číslo pokusu:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.*)	8.	9.**)
Nařídění stroje:									
a) přitažení pera	I.	V.	II.	V.	III.	V.	IV.	V.	V.
b) otevření šoupátka v násypném koši (*mm*) . . .	5,5	9,5	5,5	10,5	5,5	13,0	3,5*)	14	5,5
Počet rýh na obvodu válců .	200								
Zpracovaný materiál	ječná zadina	šrot z pokusu 1.	ječná zadina	šrot z pokusu 3.	ječná zadina	šrot z pokusu 5.	ječná zadina	šrot z pokusu 7.	ječná zadina
Zpracované množství (*kg*) .	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Doba trvání pokusu (min.) .	3,85	4,43	4,00	4,15	6,3	6,0	7,6	5,5	9,5
Hodinový výkon stroje (*kg*/h)	388	338	375	362	238	250	*) 197,5	273	158
Celková doba, potřebná k zpracování 25 *kg* materiálu (minut)	8,28		8,15		12,3		13.1		9,5
Hodinový výkon stroje, propočtený z celkové doby (*kg*/h)	181,0		184,0		122,0		114,0*)		158,0
Celková propočtená spotřeba energie (kWh/100 *kg*) . . .	0,815		0,725		0,995		1,01*)		0,89
Kvalita šrotu:									
Zůstatek na sítu 3·0: . . .	16,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5
s otvory o velikosti (*mm*) 2·0: . . .	54,5	1,0	4,5	0,5	2,0	0,5	2,0	0,5	1,5
1·5: . . .	17,5	2,0	10,0	1,5	7,0	1,0	5,0	1,5	4,5
1·0: . . .	8,0	12,0	36,5	11,5	27,0	9,5	16,5	5,5	16,5
0·5: . . .	2,0	56,0	36,0	59,0	48,0	59,0	51,5	48,0	52,0
0·25: . . .	1,0	18,5	8,0	18,0	10,0	18,5	15,0	27,5	15,0
0·00: . . .	0,5	10,5	4,5	10,0	5,5	11,5	9,5	17,0	10,0

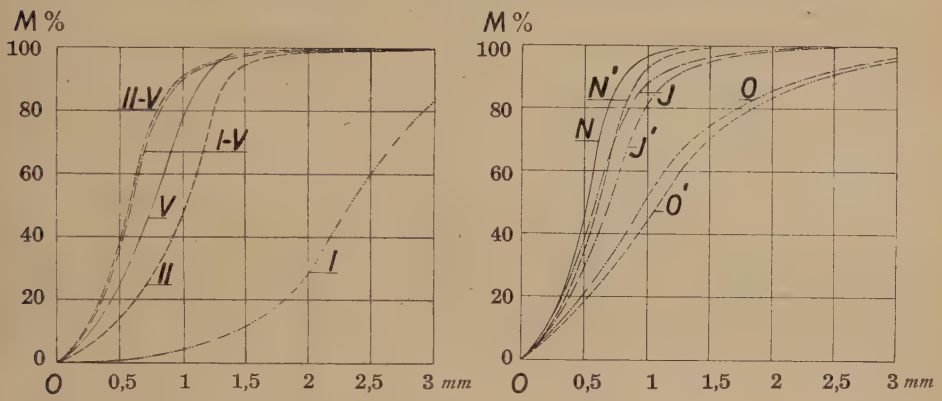
*) Poměrně malý hodinový výkon a značná spec. spotřeba energie byly patrně způsobeny málo otevřeným šoupátkem v násypném koši.

**) Materiál byl zpracován v jediném chodu.

Prvá řada pokusů

studie o zpracování materiálu ve dvou chodech

byla provedena s válci o normálním rýhování tím způsobem, že materiál, předšrotovaný při různém nařízení stroje pokud se týče stupně jemnosti, t. j. při přitažení pera, přitlačujícího pohyblivý válec k pevnému na stupeň I., II., III. a IV., byl šrotován ještě jednou při témže maximálním přitažení pera (na stupeň V.) jako při zpracování materiálu v jednom chodu; výsledky této řady pokusů, z nichž každý byl opakován, jsou obsaženy v tabulce V. a v diagramu obr. 3a.



Obr. 3. Charakteristické křivky jemnosti šrotu:

a) pro zpracování materiálu ve dvou chodech (I: materiál šrotován zhruba při nařídění I, II při naříd. II; V: mat. zpracován v jediném chodu při naříd. V; I—V: mat., předšrotovaný při naříd. I, šrotován při naříd. V; II—V: materiál předšrotován při naříd. II a došrotován při naříd. V);

b) *N* pro šrot z nahého ječmene při zpracování ve válcích o 230 rýhách při naříd. IV, *N'* pro nahý ječmen při zprac. ve válcích o 200 rýhách při témže naříd.; *J* pro ječ. zadinu, 230 rýh, naříd. IV, *J'* ječ. zad., 200 rýh, naříd. IV, *O* oves, 230 rýh, naříd. III, *O'* oves, 200 rýh, naříd. III.

Z této tabulky lze vyčísti zejména:

1. Celková doba, potřebná k zpracování téhož množství *materiálu na jemnější šrot, byla nejmenší při předšrotování na určitý střední stupeň jemnosti* (pokusy č. 3. a 4.);

2. hodinový výkon stroje, propočtený z celkové doby, byl v tomto případě *největší* a příslušná *spec. spotřeba energie,* jež jest měřítkem hospodárnosti výroby, *nejmenší;*

3. stupeň jemnosti šrotu byl v tomto případě větší, než při zpracování materiálu v jediném prac. chodu (pokus č. 9.).

Při druhé řadě pokusů, jež byly provedeny s válci o větším počtu rýh (tab. VI.), materiál byl zpracován tím způsobem, že po předšrotování na určitý (střední) stupeň jemnosti (množství částic, větších než 1,0 a menších než 2,0 *mm,* as 40—50%) byl přešrotován nejen při maximál. přitažení pera (na stupeň V.), ale i při menším přitažení péra (na stupeň IV.), a ovšem i — pro porovnání — v jednom prac.

Tabulka VI.

Číslo pokusu	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Nařídění stroje (přitažení pera) . . .	I.	IV.	IV.*)	I.	V.	V.*)
Počet rýh na obvodu válců	230					
Minutový počet otáček stroje	456	453	455	455	455	454
Zpracovaný materiál	ječná zadina	šrot z pokusu 1.	ječná zadina	ječná zadina	šrot z pokusu 4.	ječná zadina
Zpracované množství (*kg*)	25	25	25	25	25	25
Doba trvání pokusu (min.)	4,04	6,6	10,67	4,68	6,0	10,4
Hodinový výkon stroje (*kg*/h)	371	228	140	320	250	144
Celková doba, potřebná k zpracování 25 *kg* materiálu na jemný šrot (minut)	10,64		10,67	10,68		10,4
Skutečný hodinový výkon propočítaný z celkové doby (*kg*/h)	141,0		140,0	140,0		144,0
Celková specifická spotřeba energie (kWh/100 *kg*)	1,04		1,2	1,05		1,28
Kvalita šrotu:						
Zůstatek na sítu s otvory 3·0: . . .	9,5	0,5	0,5	9,5	0,5	0,5
o velikosti (*m*/*m*) 2·0: . . .	31,5	1,5	1,5	29,5	1,0	1,0
1·5: . . .	21,0	2,5	3,0	21,0	2,5	3,0
1·0: . . .	21,5	11,0	11,0	22,0	9,0	10,5
0·5: . . .	11,0	50,5	51,0	11,5	50,5	49,0
0·25: . . .	3,5	20,0	20,0	3,5	21,5	21,0
0·00: . . .	2,0	14,5	13,0	3,0	15,0	15,0

chodu při příslušném přitažení péra (na stupeň V., resp. IV.); veškeré tyto pokusy byly ještě ověřeny další řadou pokusů (tab. VII.), při větším množství zpracovávaného materiálu (cca 50 *kg*). I z výsledků těchto pokusů jest výhoda zpracovávání materiálu ve dvou pracovních chodech při výrobě jemnějšího šrotu zcela zřejmá.**)

V l i v z p ů s o b u r ý h o v á n í v á l c ů na stupeň jemnosti šrotu, resp. spec. potřebu energie, studoval autor při zpracování ječné zadiny, nahého ječmene a ovsa; z výsledků všech těchto pokusů, obsažených v tabulkách VIII. a IX., a v diagramu obr. 3b, jest patrno, že

1. při zpracování materiálu ve válcích o větším počtu rýh byl sice získán při určitém (stejném) nařízení stroje *jemnější šrot,* zejména pokud jde o krupičnou a moučnou substanci, ale při větší spotřebě energie;

2. při zpracování materiálu ve válcích o jemnějším rýhování dosaženo bylo při menším přitažení pera šrotu přibližně stupně jemnosti, jako při zpracování materiálu ve válcích o hrubším rýhování při větším přitažení péra; spec. spotřeba energie byla v obou případech přibližně stejná.

*) Materiál zpracován v jednom chodu.

**) Z výsledků všech pokusů možno též souditi, že zpracovávání materiálu ve 2 chodech bylo by výhodné i při výrobě šrotu méně jemného při předšrotování na stupeň jemnosti přiměřeně nižší.

Tabulka VII.

Číslo pokusu		1.	2.	3.	4.	5.	6.
Nařídění stroje (přitažení pera) . . .		I.	IV.	IV.*)	I.	V.	V.*)
Počet rýh na obvodu válců		230					
Minutový počet otáček stroje		455	453	455	450	452	453
Zpracovaný materiál		ječná zadina	šrot z pokusu 1	ječná zadina	ječná zadina	šrot z pokusu 4	ječná zadina
Zpracované množství (*kg*)		49,60	49,60	49,64	49,20	49,20	49,60
Doba trvání pokusu (minut)		7,45	10,00	18,30	8,04	13,00	20,85
Hodinový výkon stroje (*kg*/h)		400	300	162	367	227	143
Celková doba, potřebná k zpracování ječné zadiny na jemný šrot (minut)		17,45		18,3	21,04		20,85
Skutečný hodinový výkon, propočítaný z celkové doby (*kg*/h)		170,0		162,0	140,0		143,0
Celková spec. spotřeba energie (kWh/100 *kg*)		1,06		1,23	1,08		1,25
Kvalita šrotu:							
Zůstatek na sítu s otvory o velikosti (*mm*)	3·0:	10,0	0,5	0,5	9,0	0,0	0,0
	2·0:	30,0	1,0	1,5	30,5	1,0	1,5
	1·5:	20,0	3,0	3,5	21,0	2,0	3,5
	1·0:	22,0	11,5	11,0	20,5	9,5	10,0
	0·5:	12,0	49,0	50,5	13,0	50,0	50,0
	0·25:	3,5	22,0	22,0	4,0	22,5	22,0
	0·00:	2,5	13,0	12,0	2,0	15,0	13,0

Závěr.

Z výsledků všech pokusů, jež autor provedl na válcovém šrotovníku s válci o jemnějším i hrubším rýhování za účelem zjištění výhodnosti *výroby jemnějšího šrotu zpracováním materiálu ve dvou chodech,* vyplývá, že tento způsob výroby jemnějšího šrotu jest s hlediska hospodárnosti výhodný, dodrží-li se určité pracovní podmínky.

Jako nejvýhodnější jeví se předšrotování na určitý střední stupeň jemnosti (množství částic, větších než 1,0 *mm* a menších než 2,0 *mm,* cca. 40%); *při předšrotování materiálu na šrot hrubý* (množství částic, větších než 1,5 *mm,* cca. 70%) *není již úspora na energii taková, jako při předšrotování materiálu na zmíněný střední stupeň jemnosti* a předšrotování materiálu na větší stupeň jemnosti jest patrně zcela nevýhodné, ač stupeň jemnosti může býti velmi značný.

Úspora na energii souvisí s *větším hodinovým výkonem* stroje, který jest právě umožněn zpracováním materiálu ve dvou chodech; před-

*) Materiál zpracován v jednom chodu.

Tabulka VIII.

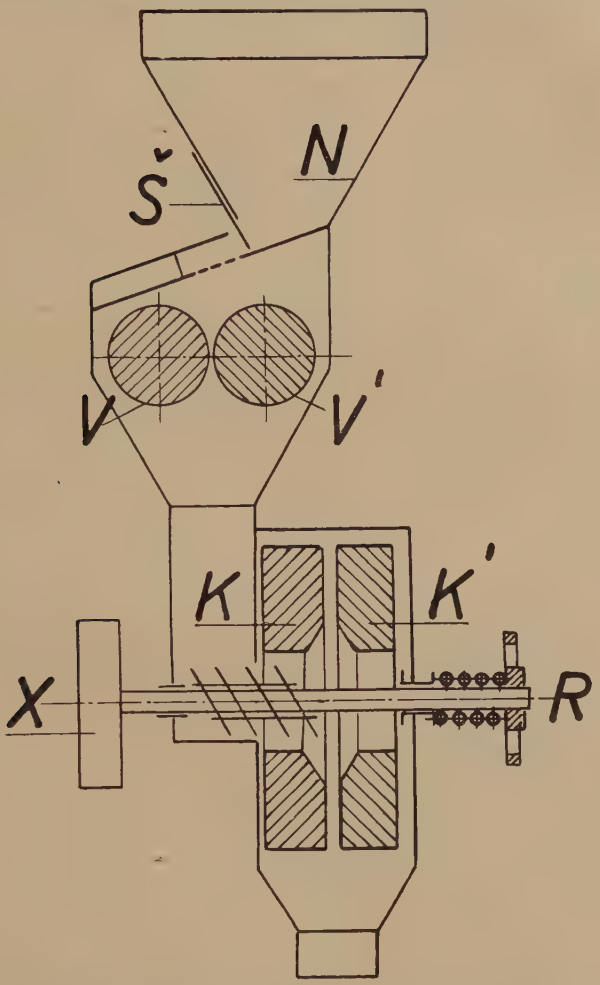
Číslo pokusu	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Nařídění stroje:						
a) přitažení pera	IV.	IV.	IV.	III.	III.	IV.
b) otevření šoupátka v násyp. koši *(mm)*	3,5	3,5	2,5	3,5	6,5	11
Počet rýh na obvodu válců	200					
Minutový počet otáček stroje	452	455	453	452	455	455
Doba trvání pokusu (minut)	16,6	16,7	16,0	16,1	13,9	14,1
Zpracovaný materiál	ječná zadina		nahý ječmen		oves	
Zpracované množství (*kg*)	49,5	49,75	48,80	50,20	48,60	50,0
Hodinový výkon stroje (*kg*/h)	178,7	178,6	183,0	186,5	210,0	212,0
Spec. spotřeba energie (kWh/100 *kg*)	0,98	1,00	1,21	1,09	0,803	0,824
Kvalita šrotu:						
Zůstatek na sítu 3·0:	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	3,5
s otvory o veli- 2·0:	2,0	2,0	0,0	0,0	12,0	10,5
kosti (*m/m*) 1·5:	3,0	3,0	0,5	0,5	13,0	14,0
1·0:	14,0	13,5	6,5	7,0	26,0	17,0
0·5:	52,0	53,5	60,0	61,5	25,0	24,5
0·25:	18,0	18,0	22,0	20,0	10,5	11,0
0·00:	11,0	10,0	11,0	11,0	9,5	9,5

Tabulka IX.

Číslo pokusu	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Nařídění stroje:						
a) přitažení pera	IV.	IV.	IV.	III.	III.	IV.
b) otevření šoupátka v násypném koši (*mm*)	3,5	3,5	2,5	3,5	6,5	11
Počet rýh na obvodu válců	230					
Minutový počet otáček stroje	452	455	453	455	457	455
Doba trvání pokusu (min.)	19,0	18,8	19,7	19,1	14,65	15,0
Zpracovaný materiál	ječná zadina		nahý ječmen		oves	
Zpracované množství (*kg*)	49,3	49,6	50,3	50,3	48,4	50,3
Hodinový výkon stroje (*kg*/h)	155,0	158,1	154,0	158,0	198,0	201,2
Spec. spotřeba energie (kWh/100 *kg*)	1,2	1,1	1,31	1,26	0,85	0,87
Kvalita šrotu:						
Zůstatek na sítu 3·0:	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0
s otvory o veli- 2·0:	1,5	1,5	0,0	0,0	10,0	9,5
kosti (*m/m*) 1·5:	2,0	2,0	0,5	0,5	12,0	12,5
1·0:	8,0	7,5	2,5	2,5	21,5	19,0
0·5:	50,0	52,0	54,0	60,0	30,0	30,5
0·25:	25,0	24,5	30,0	25,0	11,0	11,5
0·00:	13,5	12,5	13,0	12,0	10,5	12,0

šrotovaný materiál jeví ovšem značný sklon k ucpávání ve výpadové štěrbině a musí tudíž býti postaráno o náležitý jeho přívod k válcům.

Úspora na energii mohla by býti ještě větší, kdyby se ve 2. prac. chodu nezpracovával veškerý předšrotovaný materiál, nýbrž jen jeho hrubší část; uvedené lze snadno provésti (a v některých zem. podni-



Obr. 4. Schema kombinovaného šrotovníku s válci a kameny pro výrobu šrotu velmi značné krmné hodnoty při poměrně velkém hodinovém výkonu stroje a nízké spotřebě energie (*N* násyp. koš, *Š* regulační šoupátko, *K*, *K'* kameny, *V*, *V'* válce, *R* regulační zařízení, *X* řemenice).

cích již se také skutečně provádí) tím způsobem, že se šrot nechává při prvním prac. chodu padati na otřásající se síto s otvory vhodné velikosti, čímž se roztřídí na hrubý a jemnější a v druhém prac. chodu zpracuje se jen šrot hrubý. Příslušné studie v tomto směru autor prozatím neprovedl pro nedostatek materiálu.

Stupeň jemnosti byl ve všech případech při zpracování materiálu ve dvou chodech větší než při zpracování materiálu v jednom chodu.

Určitou nevýhodou zpracovávání materiálu ve dvou chodech jest jen *poněkud ztížená obsluha* (dvojí nasypávání materiálu, napomáhání přítoku šrotu k válcům), a případná — poměrně malá ztráta času; *úspora na spotřebě energie* jest však dosti značná, aby vyvážila uvedené nevýhody, jimž by se ostatně dalo čeliti vhodnou konstrukcí stroje, t. j. úpravou dvou párů válců nad sebou a vhodným zařízením k rovnoměrnému přívodu materiálu k válcům. Úpravu bylo by možno doporučiti podnikům s větší produkcí šrotu.*)

S ohledem na okolnost, že *utváření povrchu částic šrotu jest při zpracování materiálu v kamenných šrotovnících příznivější* než při zpracování materiálu ve šrotovnících válcových a s kovovými kotouči z tvrdé litiny, byla by však ještě *výhodnější konstrukce kombinovaného šrotovníku s válci a s kameny* podle schematu obr. 4.; úsporné předšrotování materiálu ve válcích umožnilo by patrně *podstatné zvýšení výkonu* kamenů tohoto kombinovaného stroje a tím i *snížení spotřeby energie* při výrobě šrotu o velmi vysoké krmné hodnotě, v kterémžto směru budou konány další studie.

Ačkoliv pokusy za účelem zjištění *vlivu způsobu rýhování válců* nemohly býti provedeny v náležitém rozsahu a s nejrůznějším v úvahu přicházejícím materiálem, možno souditi, že *s hlediska hospodárnosti nepřináší patrně užití válců s jemnějším rýhováním žádných podstatných výhod*, a že dostatečně jemného šrotu — pokud jde o *běžné* požadavky zemědělské prakse — možno dosáhnouti i zpracováním materiálu ve válcích s normálním rýhováním.

Šrot určitého stupně jemnosti možno vyrobiti ve válcích s jemnějším rýhováním při menším přitažení pera než ve válcích s hrubším rýhováním, a to při spotřebě energie přibližně stejné.

Zusammenfassung.

Ing. Jar. Tvrzský: **Zur Frage der Beurteilung der Schrotgüte und der wirtschaftlichen Erzeugung feineren Schrotes.**

Der Verfasser der Abhandlung befaßt sich vor allem mit der Beurteilung der Schrotqualität hinsichtlich des Feinheitsgrades und der Oberflächengestaltung der Schrotteilchen, sowie mit der Abhängigkeit der Schrotgüte von verschiedenen Umständen (Arbeitsbedingungen usw.). Weiters führt der Verfasser die Ergebnisse besonderer Studien an Walzenschrotmühlen an, die den *günstigsten Arbeitsvorgang bei der Erzeugung feinkörnigen Schrotes mit Berücksichtigung der wirtschaftlichen Arbeitsausnützung* feststellen sollten. Zu diesem Zwecke wurde das zu verarbeitende Schrotgut (Hintergerste) sowohl in einem als auch in zwei Arbeitsgängen bei verschiedener Einstellung der Maschine geschrotet und hiebei gefunden, daß

1. *die zur Verarbeitung einer bestimmten Menge Schrotgutes auf feinen Schrot erforderliche Arbeitszeit am geringsten war* bei einem Vorschroten auf einen bestimmten *mittleren* Feinheitsgrad,

2. *die Stundenleistung der Maschine* — berechnet aus der Gesamtzeit — in diesem Falle *am höchsten* und der entsprechende *spezifische Energiebedarf am geringsten war*,

3. der Feinheitsgrad des Schrotes in diesem Falle *größer* war als bei der Verarbeitung des Schrotgutes in einem einzigen Arbeitsgange.

Bei der Verarbeitung des Schrotgutes beim ersten Arbeitsgang auf sehr groben Schrot wurde eine geringere Kraftersparnis festgestellt als bei der Ver-

*) Podobné šrotovníky byly již konstruovány.

arbeitung auf mittelfeinen Schrot und das Vorschroten auf höhere Feinheitsgrade erwies sich als unvorteilhaft.

Die *Energieersparnis* wäre noch *größer*, wenn *beim zweiten Arbeitsgang nicht das gesamte Material, sondern nur die gröberen Bestandteile verarbeitet würden.*

Ein gewisser *Nachteil* der Verschrotung in zwei Arbeitsgängen ist in der einigermaßen *erschwerten Bedienung* (zweimaliges Aufschütten, Nachhelfen der Schrotzufuhr zu den Walzen) und im fallweisen — verhältnismäßig geringen — Zeitverlust zu erblicken; die Energieersparnis ist jedoch hinreichend, um die angeführten Nachteile aufzuwiegen, denen übrigens durch geeignete Maschinenkonstruktion vorgebeugt werden könnte; eine derartige Umgestaltung könnte Betrieben mit größerer Schroterzeugung empfohlen werden.

Ferner untersuchte der Verfasser den *Einfluß verschiedenartiger Walzenriffelung auf den Feinheitsgrad des Schrotes* (Riffelzahl am Walzenumfang 200, bezw. 230) und fand, daß *bei der Benützung von Walzen mit größerer Riffelzahl* zwar *ein feinerer Schrot* erzielt werden kann, doch bei einigermaßen *größerem Verbrauch an spezifischer Energie,* bezw. Schrot von annähernd gleichem Feinheitsgrade als bei Walzen mit kleinerer Riffelzahl bei annähernd gleichem Energiebedarf. *Vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit* bringt daher die Anwendung von Walzen mit feinerer Riffelung (mit größerer Riffelzahl) *anscheinend keinerlei wesentliche Vorteile;* allerdings konnten die Versuche mangels entsprechenden Schrotgutes (Hintergerste, Nacktgerste, Hafer) nicht in einem gehörigen Umfang durchgeführt werden.

Résumé.

Ing. Jar. Tvrzský: **De l'évaluation de la qualité du blé égrugé et de la fabrication rationelle du blé égrugé fin.**

L'auteur de l'article traite tout d'abord la question de l'évaluation de la qualité du blé égrugé plus particulièrement pour ce qui est du degré de finesse et de la formation de la surface des parties du blé égrugé ainsi de la mesure dans laquelle la qualité dépend de certaines conditions (conditions de fabrication, etc.). Il donne ensuite les résultats des études qu'il fit des égrugeoirs à cylindres en vue de déterminer la méthode de fabrication la plus avantageuse pour l'obtention du blé égrugé fin en tenant compte de la nécessité d'utiliser économiquement le travail fourni à cet effet. Dans ce but, on prit des matières premières (criblures d'orge) que l'on soumit à deux traitements différents, les machines étant menées également avec certaines modifications. Les observations faites ont été les suivantes:

1. Le temps nécessaire pour le traitement d'une quantité donnée de matière première dont ont voulait obtenir un blé égrugé fin a été le moins long dans le cas d'égrugeage préalable à un degré moyen de finesse.

2. Le rendement horaire de la machine, calculé sur la durée totale, a été, dans le cas en question, le plus élevé et les besoins spécifiques d'énergie les moins élevés.

3. Le degré de finesse du blé égrugé a, été dans ce cas, plus élevé que dans le cas de traitement de la matière première en une seule fois.

La fabrication, en premier lieu, de blé égrugé très grossier a montré que l'économie d'énergie était moins grande que lors de la fabrication de blé égrugé d'une finesse moyenne, l'égrugeage préalable à un degré de finesse plus élevé s'est montré peu avantageux.

L'économie d'énergie pourrait être plus importante encore si lors du deuxième égrugeage on se contentait d'égruger non point toute la matière produite par le premier égrugeage, mais uniquement les parties les plus grossières.

Un désavantage du double égrugeage réside dans le fait que le service de la machine à égruger est plus difficile (deux mises de la matière première dans les égrugeoirs nécessitées d'aider le blé égrugé à atteindre les cylindres) et éventuellement dans une perte de temps — relativement peu élevée cependant; l'économie d'énergie est cependant assez importante et compense les désavantages que nous venons de citer, désavantages qu'il serait d'ailleurs possible de faire disparaitre en adaptant la construction des égrugeoirs au nouveau système, ce qui est d'ailleurs recommandable pour les grandes entreprises.

L'auteur a également étudié l'influence de la manière de rayer les cylindres sur la finesse du blé égrugé (nombre de rainures par cylindres 200 et 230). Il a constaté que l'utilisation de cylindres avec un nombre élevé de rainures permettait bien d'obtenir un produit plus fin, mais qu'à cette fin il était nécessaire d'utiliser une plus grande quantité d'énergie spécifique. Autrement dit l'emploi de cylindres avec rayures fines (ayant un plus grand nombre de rayures) n'apporte, du point de vue économique, aucun avantage fondamental. Cependant, les essais n'ont pu être effectués en nombre suffisant étant donné le manque de matières premières (criblures d'orge, orge nu, avoine).

ROZPRAVY.

Ing. Dr. JAROSLAV MAŠEK, asistent Ústavu laktologického v Praze:

Úsilí o nové cesty v mlékařství.

XI. Mezinárodní kongres mlékařský v Berlíně.

Vzájemné styky odborníků vyvrcholují v pořádání mezinárodních sjezdů. Právě letos konal se v Berlíně XI. Mezinárodní kongres mlékařský. Súčastnily se ho 53 státy počtem asi 3.300 odborníků. Překonával též programově všechny dosavadní mlékařské sjezdy. Iniciátorem jejich je „Fédération internationale de laiterie" v Bruselu, která se opírá o národní komitéty v jednotlivých státech (u nás „Československé mlékařské sdružení", předseda prof. dr. Laxa). Kongres letošní zahájil v neděli 22. srpna německý ministr zemědělství a výživy, W. Darré. Téhož dne konal se seznamovací večer účastníků. Při něm byl předveden film o německém mlékařství. Pracovní program kongresu trval čtyři dny. Ve čtvrtek večer byl uspořádán závěrečný ples a v pátek nato byl kongres ukončen. Jednací jazyky kongresu byly německý, francouzský a anglický. Přednášky bylo možno poslouchati ve všech těchto řečích. U příležitosti kongresu byla již 21./VIII. otevřena „Mezinárodní mlékařská výstava", která trvala po celou dobu kongresu. Odpoledne byly pořádány exkurse do blízkých učilišť a podniků a po kongrese jednodenní a několikadenní studijní cesty po Německu.

V čele kongresu stálo 25členné předsednictvo složené z vědců světového jména. Jednání sjezdová byla rozvržena ve 4 sekce. Každá byla řízena zvláštním komitétem z osob rovněž vynikajících.

První sekce zabývala se výrobou mléka a tropickým mlékařstvím, *druhá* úpravou a zpracováním mléka a zlepšením jeho jakosti, *třetí* pojednávala o zákonných opatřeních, prodeji mléka a mléčných výrobků, propagaci a vyučování a konečně *čtvrtá* všímala si průmyslu, techniky a dopravy. Uvnitř každé sekce bylo položeno několik otázek, na něž měli odborníci odpověděti. Sešlo se na 430 prací, a to z celého světa. Zpracováním prací spadajících vždy pod jednu otázku byli pověřeni 2 zpravodajové, kteří výsledky shrnuli v generální zprávy. Ale nebylo nutno se vázat zněním otázek. Práce, které neodpovídaly otázkám, nebyly přirozeně zahrnuty do generálních otázkových zpráv, neboť jsou materiálem různorodým, ale byly pojaty do jednotlivých sekcí jako t. zv. „sdělení" (Mitteilungen).

Československo se kongresu činně súčastnilo. Jeho oficiálním zástupcem byl jmenován ministerský rada dr. Jaroslav Dvořák. Profesor dr. Josef Prokš, který zastupoval „Čsl. mlékařské sdružení", působil v komitétu III.

sekce. Doc. dr. Hanke byl druhým zpravodajem 5. otázky III. sekce. Původní práce zaslali z našich krajů: prof. dr. Bílek, dr. Brudný, dr. Dvořák, dr. Eckl, dr. Groh, doc. dr. Hanke, ing. Kiesling, dr. Mašek, prof. dr. Prokš, s dr. Fuchsigem a dr. Svoboda.

Velmi očekáván byl *film o německém mlékařství „Quellendes Leben"*. Překvapil skutečně krásnými snímky z pastvin a vesnic, ukázal nám život německého pastevce i rolníka ,jeho zvyky a kroje; mlékařství však zachytil jen povšechně a filmování přípravy mléčných výrobků úplně zklamalo.

Každý účastník obdržel vkusně vypravenou *knihu o mlékařství v Německu.*

První mezinárodní přehlídky másla.

Zúčastnily se jich 22 státy.

Ku zkoušení bylo vybráno 60 nejlepších znalců, 5 vrchních soudců (Američan, Dán, Němec, Fin, Rakušan) a tříčlenné předsednictvo (Dán, Holanďan a Němec). Na posuzování zvolen německý způsob s malými odchylkami vzhledem k různému nazírání na kvalitu v jednotlivých zemích. Nejvyšší počet dosažitelných bodů byl stanoven na 20, z toho 10 bodů pro chuť.

Jako prvotřídní máslo (Markenbutter) označovalo se takové, které dostalo alespoň 17 bodů a z toho nejméně 9 v chuti. Máslo II. třídy, t. zv. „jemné máslo mlékárenské" (Feine Molkereibutter) má 16 bodů a 8 v chuti, máslo III. třídy, čili „máslo mlékárenské" (Molkereibutter) 15 bodů a 7 v chuti a konečně máslo IV. třídy, neboli „máslo selské" (Landbutter), musí mít aspoň 13 bodů a 6 v chuti.

Význam těchto přehlídek je jistě veliký. Nejlepší znalci světa poznali vrcholné výrobky 22 zemí, byl dán základ k jednotnému postupu při posuzování. Přední místa bez udání pořadí získaly: Dánsko, Norsko, Švédsko, Estonsko, Litva, Polsko, Německo, Finsko, Holandsko, Rakousko a Spoj. státy severoamerické. Komitétům, které obeslaly přehlídky — vyplynou jistě z výsledků přehlídek směrnice pro výrobu másla v jejich vlasti.

Vzorky másla byly na výstavě přístupny všem zájemcům, kteří si je mohli ochutnati a sami soukromě posouditi.

Při této příležitosti zmiňuji se také o výstavce sýrů zaslaných různými státy. Sýry však nebyly posuzovány. Každému druhu sýra byl vyhrazen zvláštní stánek. Naše másla a sýry zaslal „Československý výbor pro obeslání mezinárodních přehlídek mléčných výrobků a mlékařské výstavy v Berlíně" a vyslal též 3 znalce.

Mezinárodní mlékařská výstava.

Před vchodem vlály na pozdrav prapory zúčastněných států. Rovněž vstupní hala byla jimi vyzdobena. Mezi prapory stály busty vynikajících mlékařských učenců. Po obou stranách vstupní haly nacházela se *výstavka národů.* Vyjma Německa, kterému byla vyhrazena zvláštní místnost, ukázalo tu 18 států svou kulturu a podalo stručné informace o svém mlékařství. Dovídáme se tu, kolik krav se v té které zemi chová, kolik mléka se získá a jak se všelijak zpracuje. Fotografie vypravují o kráse země, národních krojích a zvycích, o životě sedláků a zařízení mlékařských podniků. Z modelů a diagramů jsme poučováni o rozvoji mlékařství. Je přirozeno, že zájem hlavní soustřeďoval se na výstavku mléčných výrobků, která názorně orientuje každého o tom, co se v tom, kterém státě vyrábí.

U stánků států baltických, skandinávských a Finska, děvčata v krojích nabízela *propagační brožurky* o své vlasti a jejím mlékařství. Informační letáky přichystaly též Anglie, Švýcarsko, Rumunsko, Rakousko, Maďarsko a Holandsko. *Československý stánek* upravil před výstavou utvořený „Československý výbor pro obeslání mezinárodních přehlídek mléčných výrobků a mlékařské výstavy v Berlíně". V popředí stála na členitém soklu plastika dítěte s lahví mléka. Na zevní straně soklu byla mapa republiky, na vnitřní straně byla výstavka mléčných výrobků. Stěny byly vyplněny fotografiemi z kraje, budov, 2 plastickými mapami a diagramy, informujícími o našem mlékařství a exposici čistého dojení v Uhřiněvsi.

Obr. 1. Z československé národní výstavky. Výzdoba výstavky.

Výstavka národů sousedila na jedné straně s výstavkou „Mléko v umění a kultuře", na druhé straně s výstavkou *německého mlékařství*. Tomu byla věnována veliká kulatá hala. Nápisy na stěnách vytyčovaly program: zvýšenou výrobu, úpravu obchodu s mlékem a zlepšení jakosti. Ke každému heslu příslušela řada obrázků a diagramů, z nichž byl patrný dosavadní rozvoj a jimiž byl nastíněn program podrobnější (krmení, dovoz a vývoz, cena mléka a pod.).

Výstavka *„Mléko v umění a kultuře"* byla rovněž velmi zajímavá a obsahovala řadu obrazů, z nich mnohé rázu mythologického.

Za ní nacházelo se oddělení poučující o *hodnotě mléka*.

Některé státy vedoucí v mlékařství neomezily se na výstavku národů. Jejich Svazy mlékáren po případě jejich průmyslové podniky uspořádaly zdařilé zvláštní národní stánky. (Dánsko, Gdansk, Rakousko a Německo.) Při této příležitosti *uvádím upřímné přání*, aby na příštím podniku podobného rázu byl naším Brynzařským syndikátem ve zvláštním stánku vystaven a propagován liptovský sýr a aby tu rovněž olomoucké tvarůžky byly svazy severo- a středomoravských sýráren propagovány. Odpovíme tak nejlépe na osvojování si našich národních sýrů zemí jinou.

Podobně *mlékařský tisk* vystavoval na několika stáncích.

Mezinárodní mlékařská výstava potvrdila vyspělost techniky. Velikou část výstaviště zaujaly *stroje a mlékařské potřeby.* Zmiňuji se především *o dojicích strojích a filtrech,* které umožňují čištění velkého množství mléka. Pak jsou tu ovšem *čisticí odstředivky.* Pozornost upoutaly nové *smetanové separátory* polootevřené nebo dokonale hermeticky uzavřené a bezpěnné. Definitivně odstranily problém mléčné pěny dříve obávané. Rovněž zdokonalené otevřené typy tu nacházíme. Z *pasteurů* dominuje deskový pasteur. Jsou tu však též *sterilisátory, regulátory teploty, vakua.* Plnění lahví mlékem je tu zastoupeno *plniči* o výkonnosti až 6000/hod., pak tu vidíme plniče na jogurt a mléko kondensované (až 11.000/hod.) a *zátkovače.*

Obr. 2. Z československé národní výstavky. Oddělení mléčných výrobků.

Nechybí tu ani překlopné a pojízdné *váhy, krytý homogenisátor, pumpy, chladiče, chladící stroje a ledničky.* Dánsko vystavuje *stroj na mraženou smetanu,* dosahující ochlazení —50° C. Také *odkyselovač* lze tu spatřit.

Žijeme v období rozmachu hliníku a je proto přirozeno, že na výstavě nalézáme hlinikové hladké *konve,* někdy i dřevem obložené, hliníkové nádrže, ale i hliníkové folie jako balicí materiál. Nerezavějící ocel však také hojně proniká. Skleněné *láhve* jsou propagovány lahvemi, které byly narovnány v podobě velké láhve, uvnitř osvětlené, ale uplatňují se již značně též láhve papírové. Je třeba též se zmíniti o drobnostech mlékárenských (košíky na láhve a pod.)

Výroba másla je zastoupena velikými hnětadlovými máselnicemi. Rovněž formovacích strojů je zde několik typů. Zvláštní pozornost si zaslouží speciální konstrukce formovacího stroje. Formuje velmi přesně.

Uvádím ještě stroj na promíchávání *tvarohu,* lze jej po určité úpravě použít pro gervais. Současně se zmiňuji o novodobém stroji na balení tvarohu a přístrojku na krájení *sýrů.*

K sušení mléka je tu také několik strojů.

Několik stánků je věnováno *čisticím strojům*. Jedná se hlavně o myčky lahví a konví, ale nalezli jsme tu také myčky na tvořítka sýrařská o výkonu až 1200/hod.

I *obalům* mléč. výrobků je poskytnuto místo v několika stáncích (cellophan, pergamen, dřevěnné krabičky na sýry, hliníkové folie). Pamatováno je také na *tvarožníky, plachetky, sýrařské a máselné barvy a syřidla.*

Rozvoj *elektřiny* vyžádal si několika stánků.

Během doby stále více proniká úsilí o zlepšení jakosti mléka i mléč. výrobků a mlékárny začínají své výrobky pravidelně kontrolovat. Naleznou na výstavě mnoho zajímavého. Nejedná se jen o *mikroskopy, termostaty, sušárny, váhy, laboratorní sklo.* Novinkou je tu *hromadné plnění butyrometrů k určování tučnosti mléka* podle Gerbera. Pomocí jednoduchého zařízení naplní se hromadně 12 až 18 butyrometrů kyselinou Gerberovou, po př. amyalkoholem z nádoby postavené na zemi. Mimo zjednodušení a zrychlení seriového plnění butyrometrů je tu omezen styk s nebezpečnou kyselinou sírovou na nejmenší míru.

Zajímavou propagaci filmem předvedly firmy s *desinfekčními prostředky.*

Stánky doporučující *různé výrobky z mléka* zaslouží si rovněž zmínku, zvláště propagace mléčného bílku, jakož i pěkně zařízený *mléčný bar, stáje skotu, ovcí a koz* a konečně *pavilon,* kde předváděny jednotlivé mlékárenské práce.

Výstava byla velmi zajímavá a poskytla všem účastníkům mnoho nových poznatků.

Přehled vědeckých prací.

Rozsáhlost prací nedovoluje mi pojednati v tomto informačním článku podrobně o každé z nich, omezím se proto na výtah toho nejdůležitějšího.

Výroba mléka. Tropické mlékařství.

Chlévní užitková kontrola.

Autoři zpráv: *Bartlett, Battha, Bünger, Engeler, Flucher, Groeneveld, Hansen, Huthnance, Krüger, Mackintosh, Mock, Neugschwedtner, Olalquiaga, Perry, Smith, Soresi, Suonio, Schäper, Thoma, Vogel, Weiss.*

R. 1894 začaly se organisovat první spolky chlévní kontroly, které se brzy velice rozšířily na prospěch chovatelů. Podle Soresiho je dnes na světě již 5½ mil. krav kontrolováno. Povaha kontroly je ovšem v různých státech různá. Finanční náklad nese stát nebo veřejnoprávní svazy, též chovatelské spolky. Znamenají se dojnost, jakost mléka, zdravotní stav krávy, stupeň využitkování krmiva, vnější podmínky. Je třeba upozornit na změnu dojičů, změny v počasí, zda onemocnění je všeobecné nebo jen na urč. místě těla, druh krmiva a opatřování minerálních solí. Ač dosud se soudilo, že horské rasy nedají tolik mléka jako rasy nížinné, ale byl prokázán opak. Tak podle Batthy straka „Dama 171" za 385 dní dala 19.664 *kg* mléka se 670 *kg* tuku, straka „Basa 160" 16.704 *kg* mléka s 528 *kg* tuku za 365 dní. 686 krav poskytlo ročně průměrně 7134 *kg* mléka. Podle německé plemenné knihy poskytlo za 365 dní 1230 krav průměrně 8582 *kg* mléka se 327 *kg* tuku.

Nestačí však všímat si jen výše dojnosti, ale i toho, jak dlouho kráva hojně dojí. V tom směru Němci i Maďaři učinili hojně pozorování. Na př. kráva 14—15letá, která dala 10 telat a úhrnem 50.000 *kg* mléka, je užitečné

nější než rekordní kráva s jednoletým výkonem 10.000 *kg* mléka a pak ochabující. A tu není ještě řeč o spotřebě krmiva, zvláště jadrného. Olalquiaga hledá hospodárnost v krmení a sleduje náklady na jednotku výrobní. Zavádí „koeficient hospodárnosti".

Angličané se zabývali tím, zda je možno při sestavování krmných dávek snížiti obsah bílkovin. Jedny krávy krmili krmivem bohatým na bílkoviny, kdežto druhé dostaly stejně škrobové hodnoty, ale jen ⅔ bílkovin. Dojnost obou skupin byla velmi málo rozdílná.

Obr. 3. a 4. Ukázky z propagačních brožurek (Švédsko a Estonsko).

Mimo to bylo tu úsilí zjednodušit výpočet krmných dávek. Místo škr. h. a bílkovin doporučuje Bünger zavésti jednotky výroby mléka (Milcherzeugungswert). Rozumí se jimi množství mléka, které může být získáno zkrmením 1 *kg* krmiva.

Ve Finsku platí finské krmné jednotky = 0·7 *kg* š. h. Normy jsou: Na 100 *kg* ž. v. 0·75—0·83 f. j. jako dávka záchovná, 0·33—0·48 f. j. na 1 *l* mléka.

Všeobecně se vztahují záznamy o dojnosti na 1 rok. Ale je upozorněno též na nepřesnost toho, která je zaviněna obdobím stání na sucho. Ital žádá týdenní kontrolu, nejméně 1 měsíčně, ve Finsku je 3× měsíčně (ale jen 1× asistentkami, 2× však rolníky prováděná), jinde se provádí každý druhý týden. Zpravodaji stačí, když za 28 dní provede asistent jednu kontrolu, rolník také jednu. Byly obavy, že vysokodojné krávy inklinují k nemocem. Vysoká dojnost je však působena dědičnými vlohami, které se na potomstvo

přenášejí nezávisle na vlohách k onemocnění. Práce volá po znalostech genotypu dojnic a určování konstituce podle předků, výkonu a exterieuru.

Krmení dojnic.

Autoři zpráv: *Axelsson, Bitzan, Bünger, Camburn, Carbone, Ellenberger, Christensen, Jones, Keyes, Kolbai, Kuhlman, Leignes, Bakhoven, Liebscher, Löhr, Lavriano, Müller-Lenhartz, Newlander, Nicolaisen, Pavarino, Piraux, Piukovich, Scurti, Smeyers, Svoboda, Vezzani, Virtanen, Voitellier, Watson, Wenzel Eskedel, Witt.*

Rozšiřování polí na úkor luk a pastvin přinášelo v zápětí zvyšování potřeby kupovaných krmiv. Nyní je však tendence opačná. Německo zmenšilo za poslední 4 roky potřebu pokrutin o 57% téměř výlučně dovážených pomocí krmiv statkových, takže výroba mléka zůstala nedotčena. Ve Švédsku byla v r. 1910—1914 průměrná dojivost na 1 krávu ročně 2908 *kg*, v roce 1934—1935 činila však 3577 *kg*, ačkoli poklesla spotřeba pokrutin. Několik prací se věnuje rozšíření luční plochy úpravou půdy, oséváním, odvodněním, jiná práce upozorňuje na leguminosy; tak v Německu je oblíbena sladká lupina, žlutá varieta. V Dánsku, Holandsku a Belgii se uplatnila krmná kapusta, jež jako strnisková plodina dá 300 až 400 *q* zel. hmoty/1 *ha* a obsahuje 2% str. hrubé bílk. a 8 *kg* š. h. V Německu je též v oblibě směs Vicia villosa, Trifolium incarnatum a Lolium italicum. Zaseta na podzim seče se koncem května; usušená má až 14·6% str. hr. bílk. a 45 *kg* š. h.

Pozornost byla věnována též sušení píce. Wiegner, Kirsch a Geish doporučují sušení na lískách a to zvláště, jedná-li se o píci bohatou na listy, neboť sušení na zemi má mnohem větší ztráty na výž. látkách (činí za nepříznivého počasí až 50%).

Witt dbal velmi opatrného přechodu ze stájového krmení k pastvě, takže dojnost se nezměnila (až 30 *kg*), ale tučnost poklesla o 0·3%. Obyčejně stoupne prvé dny o ½%, pak zvolna klesá a po 3. týdnu zase stoupá. Pokles však může činit až 2%. Když se krávám dojícím 27·5 *kg* mléka přidávalo na pastvě jádro bohaté bílkovinami, dojnost se valně nezvětšila. Je tedy nehospodárné takovým krmivem přikrmovat. Naproti tomu je nutno přikrmovat krmivy uhlohydrátovými, neboť mladá píce má ke škrobové hodnotě neúměrně hojně bílkovin a protože platí zákon minima, nemohou být přebytečné bílkoviny využitkovány, nejsou-li uhlohydráty přidány.

Svoboda (ČSR.) se zabývá fysiologickým a mechanickým nasycením zvířete. První záleží v dodání potřebných výživných látek, druhé v naplnění žaludku, k čemuž dospějeme pomocí objemového krmiva. U vysokodojných krav neměla by být používána k tomu sláma, nýbrž seno. Ke Kellnerovým normám přibírejme sušinu, její potřeba však není na 1 *kg* mléka u vysokodojných krav tak veliká, jako u krav ostatních a proto se stoupající dojností ubeřme objemové krmivo.

V Holandsku platí normy 0·3 *kg* str. čisté bílk. a 3 *kg* š. h. jako záchovná dávka pro krávu 5 *q* těžkou a 55—60 *g* str. bílk. a 225—250 *g* š. h. na 1 *kg* mléka. Bylo uvedeno pozorování, že není třeba šťavnaté krmivo, když má kráva přístup k vodě.

Řepné listy stříkané proti škůdcům 1½—2% roztokem bordeauxské směsi neměly škodlivého účinku.

V Americe upoutal pozornost bavlník, v Německu cukr ze dřeva.

Kromě siláže rozšířilo se přidávání minerálních kyselin. Tak ve finských kontrolních spolcích je 10% všeho krmiva konservováno roztokem A. I. V. (směs roztoků *HCl* a H_2SO_4). Přidává se ho tolik, aby kyselost činila 3·5—4 *pH*. Vitamin A na rozdíl od sušení se nezničí a proto mléko z píce takto konservované obsahuje hojně vitaminu A.

Hygiena stájí a hospodárnost.

Autoři zpráv: *Berger, Düggeli, Hansen Larsen, Lucas, Popesco, Schneiter, Stazzi, Stuurman, Winkler, Zaribnicky.*

Jako závěr prací vyplynulo, že všechna zdravotní opatření směřují k zachování zdraví, výkonnosti a získání mléka vhodného k přímé spotřebě nebo k výrobě nejlepších výrobků. Téměř všeobecně zlepšené větrání ve stájích, pořádek, čistota stájí a zvířete a péče při dojení jsou hospodárná opatření. Jejich urychlení lze dosáhnout placením mléka podle jakosti, což je zase odměněno zlepšením mléčných výrobků.

Nemoci krav a boj proti nim.

Autoři zpráv: *Bauer, Davis, Dearden, Doyle, Eckl, Käppeli, Lerche, Manninger, Mattick, Mirri, Müssemeier, Nyiredy, Parisi, Roots, Seelemann, Steck, Török, Veenbas.*

Nejvíce zájmu se obracelo k „Abortus Bang". Mirri uvádí, že má 3 původce: B. Abortus, B. Melitensis a B. Suis. Každý z nich je nebezpečný jak pro člověka, tak pro dobytek, ovšem s různou intensitou. Pro člověka je zvláště nebezpečný B. Melitensis. Rozšíření bangu je značné. Celkem všude dalo positivní reakci 10% všech krav. Onemocnění je všeobecné a způsobuje potrat, vady dělohy, pokles dojnosti, mléko je nebezpečno pít a pod. Weenbas provádí diagnosu bakteriolog. vyšetřením plodu, placenty a mléka, serologickým vyšetřením mléčného a krevního sera a vyšetřením zvířete. Za nejlepší diagnosu považuje aglutinisaci. Dle Lerche 25—70% nemocných krav vylučuje zárodky do mléka. Bakteriologický průkaz v mléce podobně jako serologický podle něho selhává. Mirri vstřikuje pod spodní oční víčko „Brucelline". Za 3 dni místo oteče. Boj proti bangu: Imunisaci nelze upotřebit, neboť mrtvé vakciny nepomáhají a očkování živými zárodky autoři rovněž nedoporučují. Pomohly by jen v některém směru, mohou vyvolat vady kloubů i onemocnění, pouze Doyle by radil k nim, ale s oslabenou virulencí.

Chemické prostředky zůstávají bez účinku. A tak zbývají tato zdravotní opatření: Nemocné kusy označit vypáleninou a oddělit nebo je zabít a zakázat dovoz z krajin, kde není zdravotního plánu. Chov prostý bangu měl by se doplňovat svým odchovem. Jinak nutno koupené kusy delší dobu odděleně ustájit. Mléko z krav postižených se má pasteurovat. Ale dle Manningera nastává onemocnění teprve po častém pití syrového infikovaného mléka.

Tuberkulosa skotu je nebezpečná zvláště dětem, ale zahřátím mléka se škodlivé zárodky zničí.

Jedná-li se však o tuberkulosu vemene, pak může být infekce mléka tak veliká, že je lépe nepít mléko takových krav vůbec, neboť v něm je obsaženo již hojně jedovatých látek, na které přirozeně nemá teplota vlivu. Tuberkulosa je přenosná na telata i svině.

Kromě zmetání působí veliké škody též zánět vemene. Ze začátku je mléko normální, později se nápadně mění v barvě, složení, klesá bod mrazu i refrak-

ce syrovátky. Mléko v pozdějším stavu nemoci nelze vůbec upotřebit. Je třeba hygienických stájí, odděleně ustájit nemocné krávy, napřed dojit krávy zdravé a nemíchat mléka krav nemocných a zdravých. Steck vstřikuje do vemene roztok akridinu. (ČSR. zastoupena prací Ecklovou o severočeském strakatém skotu.)

Tropické mlékařství.

Autoři zpráv: *Dieben, Etchégaray, Herz, Murrari, Oestertag, Staffe, Vieira, Wahby.*

V Egyptě bylo r. 1935 vyrobeno 385 mil. *l* mléka, a to 70·6% mléka buvolího a 22·6% kravského. 60% se zpracuje na máslo a přepouštěné máslo, 20% na sýry a 20% se vypije.

V Palestině má největší význam družstvo žid. zeměděl. dělníků v Tenuvě. Hlavním výrobkem mléčným je lebben. Ale poptávka po mléku značně stoupá vzhledem k velikému přistěhovalectví.

V Indii se mléko dojí na ulicích a ve stájích a buď velmi brzy pije nebo se všeobecně svařuje. Murrari žádá zřizování mlékáren a zákonnou úpravu mlékařství.

V západní Jávě se kryje spotřeba mléka hlavně dovozem kondensovaného a sterilisovaného mléka z Evropy, Australie a Japonska, jednak čerstvým mlékem z vlastních mlékáren, které mají asi 7000 krav.

Brasilie si opatřila z Evropy velmi dobré rasy skotu. Spotřeba mléka stále stoupá díky propagaci soukromých podnikatelů a státu. Hlavní město je zásobeno čerstvým mlékem, velká města buď pasteurovaným nebo syrovým mlékem, které pochází buď z mlékáren nebo stájí. Rovněž se vyrábí již hojně másla a sýrů.

Pro Kamerun je žádán chov domácích ras místo dovozu evropských, zvyšování dojnosti a zdravotní opatření.

V Japonsku a Číně se mlékařství značně rozvinulo tam, kde jsou Evropané. Číňan nepožívá mléka jako obyčejnou potravinu.

V britské Indii bylo založeno několik zemědělských ústavů pro chov skotu a několik ústavů mlékařských. V ostatních tropických zemích je mlékařství dosud velmi málo vyvinuto.

Sdělení prvé sekce.

Kromě zpráv odpovídajících na předepsané otázky byla zaslána sdělení rázu všeobecného.

Autoři: *Addington, Amschler, Arnaudi, Asin, Bottini, Cunningham Csukas, Dumitru, Escauriazza y del Valle, Groh, Huffman, Johansson, Koch, Lush, Mc. Candlish, Neugschwendtner, Teichert, Weischer, Gorini.*

Amschler píše o velmi zajímavém pozorování domácích původních ras skotu a yaku a kříženců. Dojnost a tučnost mléka nejsou mu zjevy jen domestikačními, nýbrž vlohy k nim nachází již u skotu primitivního. Proto je možno z domácích ras důslednou prací získat velmi dobré dojnice. O galském skotu pojednává práce Escauriazza y del Valle a Asina.

Dle Dumitru chová se v Rumunsku 11,828.000 ovcí, hlavně curkana a cigája, též ovce merinová, karakulská a frýžská. Laktace trvá 75—135 dní, získá se 35—79 *kg* mléka, dojí se 3× denně. Tučnost průměrná je 9·5%, ale byla nalezena až 18%. Mléko se zpracuje na sýry, máslo a mléko kyselé.

Koch rozepisuje se o hormonálním ovlivnění laktace.

Mc. Candlish zmiňuje se o nadýmání krav a o okolnostech, které je mohou způsobiti.

Lush zabývá se hnojením amerických pastvin a významem těchto pro výživu dojnic. Huffman zasílá studii o významu minerálních látek *Ca, P, Mg* ve vztahu s vitaminem D pro dojnice. Arnaudi sleduje vliv krmení na mikrofloru mléka. Neugschwendtner pojednává o racionálním krmení dojnic ve výdojných hospodářstvích. Též Bottini se věnoval otázce krmiva, vojtěšce a jeteli.

Groh (ČSR.) všímá si závislosti barvy másla na barevných látkách v krmivu. Antozyan červené jedlé řepy, xantofyl žluté krmné mrkve, lycopin tomat, do mléka nepřecházejí, ale karotin mrkve a karotinoidy zelené píce čerstvé i siláž ovlivňují barvu tuku. Proto přikrmování siláží nebo mrkví v zimě nahradí barvení másla.

Csukas píše o kolísání tučnosti mléka v různém denním období. Vliv nedokonalého vydojování na obsah tuku v mléce popsal Johansson.

Wescher dává pokyny pro období ,kdy krávy stojí na sucho. Cunningham nám líčí, jak v Americe užívají koz k výzkumu různých otázek dědičnosti a vlivu krmení na dojnost.

Gorini nahrazuje výraz „maltánská horečka" označením nevztahujcím se k žádnému místu — „Brucellose Brucei".

Konečně Teichert uvádí nový odbor vědní: popisnou vědu mlékařskou (Milchwirtschaftsgeographie). Dynamická část pojednává o utváření mlékařství přírodou a lidmi, statická část řeší otázky technické a hospodářské.

Úprava a zpracování mléka. Úsilí o lepší jakost mléka a mléčných výrobků.

Vadné mléko.

Autoři zpráv: *Boscó, Davies, Düggeli, Fischer, Folley, Fourmier, Fuchsig, Gangl, Gorini, Kay, Marquart, Murata, Prokš, Sato, Schwarz, Stocker, Weinstein.*

Je třeba rozlišovati dva druhy vad: 1. fysiologicky pozměněné mléko je nápadné po dojení, nebo bezprostředně po něm, kdežto 2. vnější infekcí změněné mléko je při dojení nezávadné. K prvému druhu patří mléko pozměněné enzymem štěpícím tuk. Mléko je s počátku bezvadné chuti, později, hlavně v chladu, dostává olejovitou chuť až žluklou. Smícháno s dobrým mlékem udělí i tomu olejovitou příchuť. Mléčné kysání dle Boscó vadu zpomaluje, včasné sváření odpomáhá. Podobnou vadou je řepná příchuť po krmení řepnými odpadky, melasou (Davies). Řepné odpadky mají totiž betain. Ten se pak mění v trimetylaminoxyd. Vada se hlavně ukáže, když krmíme 3—5 hod. před dojením. Je dobře dávat krávě jen 2 *kg* melasy nebo 25 *kg* chrástu denně. Když však vada propukne, omezme tyto dávky co nejvíce.

Je známo, že při tvoření mléka hraje největší úlohu krev. Proto změny ve složení krve povedou ke změněnému mléku. Sato a Murata zabývali se mlékem ihned po dojení 70% lihem se srážejícím a seznali, že má původ ve změněném složení krve. Ta má více cukru, chloru, sodíku, více organ. fosforu, méně anorgan. fosforu, draslíku a vápníku. Tytéž změny vykazuje mléko až na vyšší obsah draslíku. Při chorobách zažívacích nalezl Forscher v mléce indikan tak jako v krvi.

Nižší sušina tuku prostá je zaviněna zánětem vemene, pokročilou dobou laktační, letním suchem. Mléko takové se skládá ze 2 frakcí, jedna z nich má malou sušinu a obsahuje hlavně albumin, globulin a soli.

Marquart uvedl, že u kozího mléka mezi chutí, tučností a kyselostí není vztahu.

Často setkáme se s mlékem normálního fysikál., chemického i bakteriol. složení, ale nehodícího se k sýrařství. Takovou vadnou disposici popsal Girini; v mléce se b. mléč. kysání množily, ale mléko nekysalo. Snad má tu vliv krmivo. Když se zkrmovaly ovesné plevy, vytvářely b. mléč. kysání kyselost asi o 15° S. H. nižší. Přidáním siláže do krmiva, stoupla kyselost asi o 5° S. H. Doporučuje se místo kvasné zkoušky s mlékem očkovati syrovátku na 60° C pasteurovanou.

Vady druhé skupiny jsou způsobeny jednak stykem mléka s kovy, jednak infekcí bakterielní. Železo a měď udílejí mléku, smetaně a máslu olejovitou až lojovitou chuť, a to dle Stockera již v množství 0·01 *mg* na 100 cm^3 smetany, dle Schwarze a Fischera v obsahu 5 *mg* železa na 1 *kg* másla. Obsah reduktosy je snížen. Proti vadě působí redukující růžové kvasinky, též některá bakteria (B. aerogenes), ale musí být v mléce již před stykem s kovem. Schwarz a Fischer vypracovali metodu na určeni mědi, neboť ta působí u kyselých sýrů barevné vady, a to daleko víc než železo. Též olovo může přejít do mléka.

Prokš a Fuchsig (ČSR.) pozorovali mléko znečištěné bakteriemi Coli-aerogenes. Píce na polích byla jich téměř prostá, teprve při sečení a po něm se infikovala. Sterilně dojené mléko neobsahovalo zárodků B. coli, jen B. lactis aerogenes, B. acidi lactici a druh příbuzný byly přítomné. Krmením vznikají zárodky Coli-aerogenes do zažívacích orgánů a z výkalů opět do vzduchu. I v čistých stájích jsou ve vzduchu. Tournier pozoroval souvislost mezi kysáním a znečištěním mléka, Düggeli zabýval se vlivem odstřeďování na mikrofloru a Stocker zkrmováním cukru. U dlouhodobě pasteurovaného mléka může být značné rozmnožení termofilních zárodků.

Tvoření aromatu.

Autoři zpráv: *Beynum, Csiszár, Davies, Krenn, Matuszewski, Mazé, Mohr, Pijánowski, Ritter, Rumments, Stocker, Supińska, Vas, Virtanen, Welm.*

Řada prací uvádí diacetyl jako nositele vůně másla. Davis zmiňuje se mimo to o esterech kys. máselné; pouze Mazé považuje diacetyl za látku cizí, z krve přicházející a v jemných máslech se nevyskytující.

O zárodcích tvořících aroma zmínilo se několik prací. Rumments a j. uvedli Str. citrovovus, Str. paracitrovovus (Betacoccus cremoris). Matuszewski a spolupracovníci uváději Str. diacetilactis a Vas a Csiszár mluví o aromových streptokokkách. Všichni autoři popsali činnost pozorovaných zárodků.

Diacetyl s acetoinem určuje Csiszár metodou dle Vas a Csiszára, Ritter zkouškou kreatinovou, ale Mohr a Wellm nepovažují tyto reakce za kvantitativní a doporučují zkoušku nikldimetylglyoximovou podle Barnicoata. Činností Str. citrovovus a paracitrovovus vznikají těkavé kyseliny. Ty určují Vas a Csiszár pomocí destilačního přístroje Polenského, Ritter destiluje malá množství. Podle Davise vzniká diacetyl z acetoinu, Virtanen vychází od acetaldehydu, z kterého vzniká acetylmetylkarbinol a ten se oxyduje vzdušným kyslíkem v diacetyl. Podle Beynuma mění se acetaldehyd, produkt po rozkladu kysel. citronové, za neutrální reakce v kys. octovou a alkohol, z kyselé reakce v acetylmetylcarbinol a diacetyl. Mohr a Wellm

nalezli diacetyl a acetoin i v hubeném mléce. Rumments má za to, že rozklad kys. citronové je větší, když v mezích 5·8—4·8 je *pH* nižší.

Nezáleží jen na druhu mléka a kultury. Vas a Csiszár zjistili, že přidání 1—2% zákysu nutí k větší tvorbě diacetylu než 4%. Rovněž teplota 12 až 16° C je lepší než 24° C. Mohr a Wellm shledali u 8 prodávaných smetanových zákysů kolísání v tvorbě diacetylu 1·5—2·5 *mg*/1 *l*.

Poměr obsahu diacetylu a acetoinu určil Davis 1:18 až 1:40. Mohr a Wellm nalezli jej 1:12 až 1:26 a zjistili, že se nejvíce diacetylu tvoří ve smetaně 20% tučné.

Davis, Mohr, Wellm, Krenn a Virtanen pozorovali, že při stloukání přechází dicetyl do podmáslí; obsahovalo jej 2 až 3× více než původní smetana. Zato v másle je ho jen ¼—1/6 původního množství ve smetaně. Mohr a Wellm shledali, že diacetyl při filtrování máselného tuku přechází do podmáslí více než do samotného tuku. Rovněž zjistili vliv teploty při skladování másla na obsah diacetylu.

Trvanlivost másla.

Autoři zpráv: *Davies, Kieferle, Nyiredy, Richter, Riedel, Ritter, Seuss, Stocker, Schäffler.*

Davies a Ritter zabývají se rybinovitou chutí másla. Je způsobena hydrolysou a oxydací lecitinu, což podporují stopy těžkých kovů, které vnikají na př. solením do másla (stačí 0·0001%). Měď působí dvakrát intensivněji než železo. Vadě brání některé mikroby a redukční látky. Ritter popsal též přepouštění másla při vyšší a nižší teplotě a jaký to má vliv na vlastnosti tuku.

Schäffler radí při výrobě másla zakvášeti smetanu 21—23% a jen do 25° S. H. kyselosti. Je-li máslo uskladněno při 2 až +2° C, podléhá snadno plísním. Když je máslo v čerstvém stavu prázdné chuti a teprve po 14 dnech aromatické, je velice trvanlivé. Nyiredy shledal, že během uskladnění másla ubývá zár. peptonisujících a Coli, přibývá však plísní.

Riedel zabýval se balicím materiálem. Pergament propouští světlo. Kovové folie k balení rovněž nedoporučuje. Zato se přimlouvá za impregnaci pergamenu látkami absorbujícími ultrafialové světlo, na př. „Ultramentu".

Naproti tomu Kieferle a Seuss se zastávají nejvíce hliníkových folií a pak uvádějí obaly v tomto pořadí: vysokotransparentní folie „Zellglas N", „Ultrament" (pergamen impregnovaný), náhražka pergamenu, pergamen.

Vliv krmení na vlastnosti mléčného tuku.

Autoři zpráv: *Groh, Mägi, Richter, Torfs.*

Pod kapitolou o trvanlivosti másla byly uvedeny též některé práce, o kterých pro společný odchylný jejich ráz zmiňuji se odděleně na tomto místě.

Groh (ČSR.) všímal si vlastností máselného tuku při přechodu ze zimního krmení do letního a obráceně. Když nastalo letní krmení, zmenšila se tvrdost, číslo zmýdelnění a zvětšila se refrakce, číslo jodové, číslo Reichert-Meiselovo a Polenskeho. Též Torfs určoval tukové konstanty.

Mägi sledoval vlivy krmení na jakost másla. Mimo známý účinek okopanin a lněných pokrutin uvádí snížení jodového čísla a zvýšení tvrdosti po bojínku a informuje nás o dobrém účinku moučky z řepachy (lososovitá ryba), dáváme-li jí denně 1 *kg* na krávu. Dávka dvojnásobná způsobuje

máslo bílé, mazavé a nepříjemně nasládlé. Mägi též seznal, že vyšší tučnost mléka je doprovázena nižším jodovým číslem mléčného tuku.

Richter krmil krávy vikvovými semeny, a to dávkami 3 *kg* denně. Mléko chutnalo hořce, ale časem se nepříjemná chuť značně zmírnila, takže mléko se stalo dobře požívatelným, a to i když se jednalo o vikev neodhořčenou, Máslo je tvrdé. Richter mimo to přidával k zelené píci jádro chudé bílkovinami. Mléko i máslo se zhoršilo a mléko vykazovalo dokonce jiné složení. Když 40% bílkovin bylo nahrazeno močovinou, byly výsledky stejně špatné, naproti tomu náhrada glykokolu se velmi osvědčila.

Pasteurisace v sýrařství.

Autoři zpráv: *Burri, Burtscher, Drewes, Frühwald, Gratz, Grimmer, Hanusch, Hunter, Jörgensen, Kelly, Marquardt, Mazé, Orla-Jensen, Richter, Rodenkirchen, Savini, Schulz, Scherwood, Taylor, Whitehead, Wilbrandt.*

Pasteurisace mléka dává sýraři jistotu ve výrobě a umožní vyrovnanost zboží, ale na druhé straně denaturuje bílkoviny a zmenšuje obsah rozpustných vápenatých solí, což má nepříznivý vliv na výrobu některých sýrů.

K výrobě tvarohu se pasteurisace mléka velmi doporučuje, jak uvádí Drewes, ale musí být v zápětí přidán sýrařský zákys. Frühwald a Schulz schvaluje při výrobě bel-paese rovněž pasteurovati mléko, nejlépe při 70—72° C v momentních zahřívačích a pak očkovat 1/3% zákysu. Grimmen radí po pasteur. mléka k výrobě tilsitu přidati streptokoky a dlouhé tyč. mléč. kys. Wilbrandt se nebojí pasteurisace ani u holandských sýrů 2. jakosti. Burtscher, Gratz a Hanusch shodují se vesměs v těžkostech, jež doprovází zahřívání mléka k výrobě sýrů tvrdých, hlavně ementálů. Gratz a Hanusch udělali dobré pokusy se směsí mléka pasteurovaného a syrového. Savini radí k pasteur. dlouhodobé, ale většinou je doporučována pasteur. momentní na 68° C. Jensen zabývá se otázkou vhodných mikrobů mléč. kysání. Celkem vzato, pasteurisace mléka k výrobě ementálů je všeobecně odmítnuta a připouští se jen jako prostředek v nouzi. Naproti tomu Marquart a Taylor ji vřele doporučují pro sýr cheddar.

Zužitkování nadbytečného mléka zahušťováním a sušením.

Autoři zpráv: *Clausen, Ferrari, Howat, Jackson, Kellner, Lizée, Mohr. Nichols, Ritterhoff.*

Clausen a Ferrari zmiňují se o zužitkování nadbytku mléka v Německu a v Italii výrobou mléka zahuštěného, sušeného a kaseinu. Howat, Jackson a Nichols popisují dvě vady, které se v zahuštěné smetaně a mléku objevují. Hořknutí je bakteriologického původu, nikoli však černání a černé skvrny v krabicové smetaně. Kellner uvádí žluknutí tuku v prášku v souvislost s vlhkostí, přístupem vzduchu, světla, kovů, zárodků a s činností enzymatickou. Lisováním prášku v hydraulických lisech lze zvýšit trvanlivost. Uvádí též rychlé zkoušky fysikálně-chemické. Mohr a Ritterhoff zmiňují se o vlivech na obsah vody v čerstvém prášku. Při uskladnění plnotučného prášku v otevřených nádobách a v obalu nepropouštějícím vlhkost nemá při pokojové teplotě přestoupiti relativní vlhkost 51% a obsah vody v prášku 6%. Nízká teplota skladiště udržuje dlouho rozpustnost prášku. Stopy mědi působí škodlivě i když jsou všechny ostatní podmínky příznivé.

Zužitkování hubeného mléka, podmáslí a syrovátky.

Autoři zpráv: *Bünger, Capstick, Carusi, Dancila, Ferrari, Lamprecht, Lizée, Majer, Maymone, Menke, Odaisky. Pirocchi, Riedel, Sauer, Schneider, Schulz, Uhl.*

Na výživnou hodnotu hubeného mléka upozorňují Ferrari, Menka, a j. Riedel spatřuje nejvýhodnější zužitkování hubeného mléka výrobou jedlého tvarohu a kyselých sýrů, rovněž Schneider vidí v čerstvých sýrech a jedlém tvarohu zhodnocení hub. mléka. Bünger zabývá se jeho zkrmováním a udává normy pro skot, vepře a drůbež. Pirocehi popisuje m. j. výsledky krmení telat hubeným mlékem, k němuž byly přidány některé přísady, na př. margarin, diastasolin. Podle Capsticka byla ve Skotsku již dříve poptávka po podmáslí. Jak Dancila sděluje, v Rumunsku se připravuje ze syrovátky z ovčího mléka oblíbený nápoj jintitza 36° S. H. kyselý a 3·7% tučný, obsahující streptokokky a dlouhé tyčinky. Též Maymone a Carusi hodnotí ovčí syrovátku. Majer má dobré zkušenosti s napájením koní syrovátkou. 34 *l* syrovátky nahradilo 1 *kg* ovsa denně. Schulz přidává syrovátku k sýrům při tavení. O poměrech v Rumunsku rozepisuje se Odaisky. Z kravského mléka se dělá máslo, z ovčího sýry, z buvolího smetana nebo jogurt, nebo se pije. Hubené mléko se buď pije nebo zkrmuje. Z ovčí syrovátky se získává cigr, kravská syrovátka se zkrmuje. Lamprecht, Sauer a Uhl zabývají se výrobou mléčného bílku, o němž jsem se již zmínil při popisu výstavy.

Zalepší jakosti mléka a mléčných výrobků.

Autoři zpráv: *Anderson, Bauer, van Brabant, Breed, Burtscher, Clauss, Clerkin, Eber, Efkes, Ehrlich, Ehrström, Giroux, Gorini, Grimes, Holmstén, Hpmén, Houston, Järvik, Jensen, Kjaergaard-Jensen, Jeppesen, Kieferle, Koestler, Krogh, Lohse, Mc. Dowall, Meyer, Oehler, Österholm, Rolle, Rudolf, Saitner, Seelemen, Seuss, Stocker, Toma, Torre, Umbrecht, Zeilinger.*

Přirozeně nejvíce prací obrací se k mléku, neboť i jakost výrobků je podmíněna dobrou jakostí mléka. Eber popisuje kontrolu čistého mléka kontrolními spolky v Maďarsku a uvádí bodování: optimální počet bodů: kráva 8, chlév 10, dojení 15, mléčnice 12 a zacházení s mlékem 12. O poměrech v Německu píší Clauss, Bauer, Ehrlich, Seeleman a Umbrecht. Jsou dnes tu 2 skupiny mlék: syrové a zahřívané. Dozor nad mlékem syrovým a nad prováděním pasteurisace je v rukou zvěrolékařů. Třídění mlék jde ovšem ještě dále a tak známe mléko Markenmilch, Frischtrinkmilch, Rohmilch. Kontrolou tržního mléka v Americe se zabývá Breed. Ve Finsku se dvory kontrolují jen 2krát ročně díky dobře organisovanému boji proti dobytčí tuberkulose a pravidelné laboratorní kontrole. Na základě prohlídky se mléko zařadí do příslušné třídy. Dle Järvika je v Estonsku zdravotní stav krav rovněž dobrý. Důležitým faktorem ke zlepšení jakosti je placení mléka podle jakosti. Kvalita másla je podporována vzděláváním odborníků, kontrolou, poradnictvím, placením podle jakosti a prémiemi za vývozní máslo 1. tř. O kontrole čerstvého a čistého mléka v Litvě píše Rolle, v Rakousku Rudolf, též jsou tu práce Francouze, Dána, Itala, takže je o tématu všestranně pojednáno. Gorini doporučuje laboratorní zkoušení vlivu krmiva na zdraví zvířete a na mléko a mléčné výrobky. Práce Jeppesenova dává nám mimo jiné nahlédnouti do výpočtu cen v Dánsku. Za mléko 3. tř. je srážka 0·25, za mléko 4. tř. 0·50 ö/1 *kg* mléka, při čemž se třídí mléko podle zkoušky reduktázové.

Podle van Brabanta je v Belgii asi $^1/_3$ všeho másla pod kontrolou Národního svazu belgických mlékáren, který stojí pod záštitou vlády. Rozbory provádí St. výzkumná stanice v Gembloux za 5 centimů na 1 *kg* másla. Jednou za 14 dní mlékárny jsou kontrolovány dozorci, kteří jsou opět pod dohledem inspektorů. Rovněž o poměrech v Rakousku jsme zpraveni, Homén s Holsténem podali přehled zkoušek vývozního finského másla v letech 1913 až 1935, též je tu příspěvek z Dánska, Saitner popisuje opatření učiněná v době nynějšího režimu v Německu.

Pokud se týče sýrů, žádá Efkes mimo jiné vymezení pojmu každého druhu sýra, pravidelné zkoušení a odstupňování cen dle kvality, Kieferle a Seuss zabývají se prostupností vzduchu obalem sýrů. Vyšší vlhkost vzduchu zmenšuje prostupnost pergamenu a náhražky pergamenu.

Podle Meyera provádí Zemský školní a výzkumný ústav ve Wolfpassingeru (Rakousko) bakteriologickou kontrolu sýrařských potřeb (syřidlo, barva, sůl a pod.). Placení mléka sýrárnami v Rakousku popsal Burtscher, v německém Algavsku Stocker a na Novém Zélandě Mc. Dowall.

Anderson, Clerkin s Houstonem, Grimes žádají jednotný postup při bakteriologické kontrole.

Zvláštním rázem se vyznačuje příspěvek Koestlera, který zlepšení jakosti spatřuje v řízeném hospodářství.

Novodobé metody ke zkoušení.

Autoři zpráv: *Alfonsus, Baur, Boeckel, Bolduan, Bradfield, Carusi, Cieplińska, Demeter, Döring, Eisenreich, Ellenberger, Fischer, Frayer, Gangl, Gorini, Kay, Lembke, Leyko, Ludorff, Maymone, Meewes, Mohr, Müller, Münchberg, Mundinger, Pyne, Ritterhoff, Ryan, Sjöström, Schwarz, Vladescu, Vukov, Roeder.*

Velký počet rozborů přináší nejen tu výhodu, že průměrné číslo z nich je věrohodné, nýbrž je možno též přesně stanoviti meze, ve kterých se hodnoty pohybují. Beckel zavádí do vyšetřování mlékařského podobný postup. Přísadu vody do mléka určuje refrakcí sera měďnatého a chlorovým číslem. Též Vladescu opouští při refrakci syrovátky sera chloridovápenatého a používá sera ferrokyanidu měďnatého, jehož refrakce dává u mléka dobrého a zředěného větší rozdíly než serum prvé. Pyne a Ryan poznávají zředěná mléka molekulární konstantou. Münchberg upotřebuje ke stanovení zředění mléka kolorimetrické mikrourčení NH_3 v mléce. Bodem mrazu ze zabýval Vukov a Gangl, který používá k tomu při tom zvlášť nově upraveného teploměru.

Maymonne a Carusi žádají pro vyšetřování bílkovin pro chovatelské účely určení Kjeldahlovo. Schwarz a Fischer zaměstnávali se bílkovinou obalu kuliček tukových. Z čerstvé smetany, prané fysiologickým roztokem, připravili preparát, lišící se od známých mléčných bílkovin.

Kay zabýval se enzymem fosfatasou. Mléčné buňky obsahují aktivní fosfomonoesterásu A_1, která přechází do mléka. Lze ji snadno určit. (Kolorimetricky se pozná fenol uvolněný enzymem z binatriumphenylphosfátu.) Zahřátím přes 56 st. se tento enzym ničí.

Gangl určuje tučnost sýru takto: Extrahuje petrolejovým eterem po předchozím působení směsí chloridu cínatého a kyseliny solné a pak 3 hod. suší.

Schwarz a Döring vypracovali návrh na sjednocení určování vody, tuku, kovů, stupně kyselosti, *pH*, atd. Kay uveřejňuje práci britského ústavu pro normalisaci metod a skleněných laboratorních potřeb. Tak na př. žádá laktodensimetry dle Babcocka, určení tuku dle Gerbera, a pod.

Fray, právě tak Brachfield a Ellenberger, přimlouvají se za určování počtu zárodků dle Bowera a Huckera s pěstováním agaru při 32 st. C. Lembke a Meewes navrhují tento způsob vyšetřování sušeného mléka: 10 *g* prášku rozpustí se ve 100 *ccm* vody, k počtu všech zárodků použijme standard. agaru s laktosou a ponechme plotny 48 hod. při 30 st., k určení titru B. coli postupujme dle Kesslera a Swenartona.

Sjöström pozoroval, že B. coli štěpí kys. mléčnou za přístupu vzduchu na kys. octovou a uhličitou, za nepřístupu vzduchu jen nepatrně.

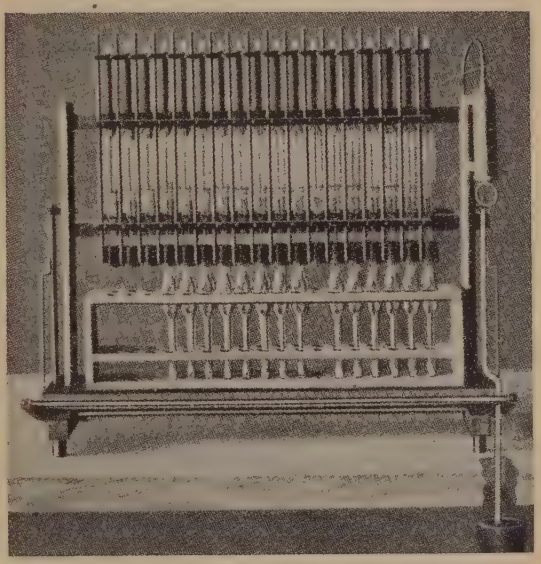
Boldan popsal mikroprojekční přístroj.

Mohr a Baur píší o speciálním přístrojku k určení šlehatelnosti smetany.

Mohr a Ritterhoff sledovali vhodnost elektrod k určení *pH*. Vodíková dala nejpřesnější výsledky, práce se skleněnou je velice jednoduchá, chinhydronová zavinila četné chyby.

Leyko a Cieplińska se věnovali určení neutralisovaného mléka.

Ludorf a Müller zabývali se trvanlivostí tavených sýrů. Doporučují místo kys. benzoové 0·25% roztok peroxydu vodíku. Není ho však třeba, když tavíme při 85 až 90 st. C po dobu 30 minut.



Obr. 5. Funkeho hromadné plnění butyrometrů k určení tučnosti mléka podle Gerbera.

Alfonsus pojednal o rozpustnosti hubeného mléčného prášku. Z jeho četných pozorování upozorňuji na následující: rychlejší otáčení sušicích válců má příznivý vliv na rozpustnost prášku, podobně starý prášek získá, když se rozpustí a znovu suší.

Mundinger popsal Funkeho hromadné plnění butyrometrů k určení tučnosti podle Gerbera. Je to novinkou vhodnou pro seriovou práci.

Sdělení druhé sekce.

Autoři zpráv: *Dancila, Düggeli, Filipović, Frühwald, Gnuschke, Gorini, Gratz, Janoschek, Kalkschmidt, Kieferle, Krenn, Lipska, Marquardt, Mašek, Merkle, Parisi, Scheimpflug, Wellmann, Zollikofer.*

Wellmann určoval popeloviny v mléce kravském a nalezl jich 0·745 až 0·920%, *Ca* 0·18—0·146, anorg. *P* 0·063—0·109, organ. *P* 0·003—0·067, *Mg* 0·01—0·015, kdežto u kobylího mléka všech popelovin 0·269—0·587.

Ca 0·05—0·127, anorg. *P* 0·015—0·051, organ. *P* 0·016—0·034, *Mg* 0·004 až 0·012%.

Dancila popsal ovčí mlékařství v Rumunsku.

Lipska vypěstovala B. coli commune a B. lactis aerogenes z másla a uvádí též jejich bakteriofágy. Gorini se rozepsal o acidoproteolytech.

Frühwald chválí dialektrisaci mléka a smetany. Gratz věnuje odkyselování mléka a smetany pozornost. Krenn zabývá se průkazem kozího a ovčího mléka a smetany v mléce kravském, nemá však dosud konečných výsledků. Podle Kalkschmidta ustáváním smetany obohacují se hoření vrstvy mléka zárodky, podobně smetana vzniklá odstředěním má více zárodků než mléko odstředěné. Nesnáze vyrobiti šlehačku s všemi vlastnostmi odpovídajícími konsumentům nutí mlékárny dávati jí vyšší tučnost. Scheimplug si vzal za úkol, vyzkoušeti, zda by bylo možno přísadou mléčného bílku umožniti nižší tučnost šlehačky, ale došel k záporným výsledkům.

Filipović píše o jugoslávských sýrech zvláštním způsobem konservovaných: albánský sýr, balgský, somborer jsou zbaveny přístupu vzduchu, kačkaval má pasteurovanou sýřeninu a sýr kroatinský je uzený. Janoschek vyjadřuje graficky pokles váhy sýra odlučováním syrovátky při výrobě sýra. Parisi zabýval se zajímavostmi fysikálními a chemickými při výrobě sýra grany. Mašek navazuje na seriosnost kontroly brynzy v ČSR. a doporučuje při tom mikroskopické vyšetřování, kterým je možno poznat jak mletý hubený tvaroh, tak přimíšené cizí tuky. Kieferle, Merkle, Gnuschke popsali relativní přibývání tučnosti měkkých tučnějších sýrů během zrání. Bakteriologickým vyšetřováním hnilobných míst v ementálu zaměstnával se Zollikofer.

Zajímavý článek o měnících se zálibách konsumenta v USA. v různých příchutích sýrů přináší Marquardt. Uvádí některé prostředky a způsoby, jimiž je možno žádaných chutí dosáhnouti.

Zákonná opatření, odbyt mléka a mléč. výrobků, mlékařská spravověda, mlékařské vzdělání.

Tavené sýry a mléčný prášek.

Autoři zpráv: *Dancila, Dietrich, Savini, Winsauer.*

Podle Dancily se vyrábí v Rumunsku tavené sýry od r. 1923, dnes již ve 4 sýrárnách. Používá se k tomu ementál, gruyér a trapist s menšími vadami tvarovými. V jedné sýrárně se zpracují také sýry ovčí. Tři firmy vyrábějí plnotučné sýry. Ročně se vyrábí asi 170.000 *kg* tavených sýrů. Dietrich zdůrazňuje veliký význam tavených sýrů pro mlékařství. Savini zmínil se o italském král. nařízení z r. 1890 a 1925, zakazujících přimíšení antiseptik, škodlivých barviv a cizích tuků k mléku. S výrazem „tavený sýr" je srozuměn. Žádá nanejvýš 3·5% obsah soli. Winsauer připojuje své návrhy na označení sýra, stanovení jeho přísad (max. 3%, zakázaná přísada jiných potravin), tučností, max. obsahu vody, váhy a pod.

Hlavní pozornost upoutala ovšem zpráva generálního zpravodaje Swavinga o mezinárodní úpravě výroby a obchodu s tavenými sýry a sjednocení analytických metod. Nastínil dějinný vývoj mezinárodního projednávání, mezinárodní úpravy a pak přednesl výsledky jednání v tom směru konaných. Zpráva je velmi zajímavá a všímá si definice tavených sýrů, zákazů při výrobě, označení výrobků a použitého materiálu, tučnosti a obsahu vody, pří-

sady cizích látek, označení váhy na obalu. Zveřejňuje též poměry panující v různých státech a odporuje návrhu Dr. Hoména, aby byl místo tučnosti v sušině vyznačen jen obsah tuku.

Požadavky na výrobu a odbyt sušeného mléka a sjednocení metod uvedl Savini. Vývoj mezinárodního jednání o úpravu výroby a obchodu s práškem podal generální zpravodaj Posthuma a předložil návrhy: 1. Označení buď mléčný prášek nebo sušené mléko, 2. Maximálně 6% vláhy, 3. Označení tuku na obalu (ne cizí tuk!), 4. Na obalech vyznačit čistou váhu, 5. Sjednocení analytických metod.

O úpravě mléčného trhu.

Autoři zpráv: *Barus, Baudoin, Bauer, Bremer, Dvořák, Ebner, Esche, Fellner, Golte, Gosney, Hauser, Herz, Hochleitner, Kiesling, Kraus, Kugler, Marchi, Mork, Pringle, Robineau, Svärdström, Wiedemann.*

Značná pozornost byla soustředěna k pracím o úpravě obchodu s mlékem v různých státech. Téměř ze všech prací se ozývá stejná příčina mimořádných opatření. Vzrůst výroby mléka po světové válce působil již v řadě států r. 1930 starosti. K tomu přistoupila cenová máselná krise, která v několika státech (exportních) ohrozila zdárný rozvoj mlékařství.

V Rakousku počáteční celní politika byla změněna r. 1931 zřízením vyrovnávacího fondu, po němž následovala úprava cenová. Rakouský vzor nalezl, jak známo uplatnění u nás (o našich poměrech referovaly práce dr. Dvořáka a inž. Kieslinga). Vázané mléčné hospodářství nabylo zvláštní formy v Německu. Pod tlakem zhroucení cen másla seskupily se v Norsku r. 1930 organisace výrobců mléka v 8 mléč. centrálen. Potom následovala tu zákonná úprava trhu. Krise máselná dolehla silně i na mlékařství dánské, kde se jí čelilo také cenovou politikou. V Maďarsku byla provedena kontingentace vývozu mléka do důležitějších měst a úprava cen již r. 1930. Za 5 roků byla kontingentace zaměněna minimálními cenami a povinným organisováním se výrobců. Ve Velké Britanii nepociťovali krisi tak značně, neboť máslo a sýry se dovážejí. Ale i tu došlo r. 1933 k úpravě cen. Rovněž italská práce mluví o cenovém vyrovnání mezi zemědělstvím, sýrárnami a konsumentem. Ve Francii byl teprve r. 1935 proveden zásah do mléčného trhu.

Zcela odchylným rázem se vyznačuje práce Švéda Svärdströma, který pojednává o cyklických změnách ve výrobě mléka a jejich příčinách. Ve Švédsku lze podle něho pozorovat v počtu krav, množství porážek dobytka a spotřebě mléka cykly 8—15leté.

Popsané práce neomezují se jen na popis zákonných opatření, nýbrž podávají velmi zajímavý přehled hospodářských poměrů mlékařských různých států.

Opatření k dosažení zdravotně nezávadného mléka.

Prof. dr. *Gorini* přednesl zprávu „Mezinárodní komise pro studium a rozšíření způsobu získání zdravotního mléka.“ Zde pro informaci sděluji jen návrh, kterým je zpráva zakončena: XI. mezinárodní světový kongres souhlasí zásadně s principy zprávy Studijní komise Mezinárodního mlékařského spolku:

1. Získání zdravotního mléka s nízkým počtem zárodků na podkladě zdravotní kontroly ve stáji musí sledovat účel poskytnout mléko snadno pasteu-

rovatelné (leicht pasteurisierbar), t. j., nesmí obsahovat zárodky vzdorující záhřevu, musí se hodit pro mírnou pasteurisaci, která usmrtí choroboplodné zárodky a usnadní uspokojivou delší trvanlivost mléka a která též neomezí přírodní výživné a v průmyslu upotřebitelné vlastnosti mléka.

2. Získání mléka se zárodky nevzdorujícími záhřevu je podmíněno těmito opatřeními:

a) vyloučení zkaženého, plesnivého krmiva, obsahujícího b. másel. kvašení,

b) zdravé vemeno bez abnormálního obsahu bakterií syřidlových,

c) důkladná sterilisace nádob a nářadí,

d) okamžité chlazení mléka pod 10° C.

3. Výroba snadno pasteurovatelného mléka je nutnou podmínkou jak pro zmenšení tříd mléka vyřaděním tříd mléka všelijaké jakosti, tak pro úspěšnou propagaci pro zvýšení konsumu mléka a mléč. výrobků.

Organisační formy mlékáren, jejich přednosti a závady.

Autoři zpráv: *Ackermann, Bacchetti, Bauer. Bentz, Burtscher, Crazannes, Düsing, Esche, Genvrain, Hanke, Laloy, Reinart, Walworth.*

Velice zajímavou byla řada prací, pojednávajících o organisačních typech mlékáren. Tak Crazannes podal dokonalý přehled francouzské organisace mlékařství: výrobci, soukromé provozovny (mlékařské svazy, průmysl, obchod, syndikáty), družstva. Podle Walwortha je anglické družstevní mlékařství v rukou konsumních družstev. Je tam obtížno stanovit cenu výrobní a velkoobchodní. Výhody dosažené lepší organisací provozu plynou dle názoru družstev k dobru spotřebitelům. Československé poměry popsal Hanke. V Italii (Bacchetti) je 9000 mlékařských podniků, z toho 75% sýráren, 25% mlékáren. Ročně se vyrábí 5000 mil. *l* mléka, z něhož se vyrábí 250 mil. *kg* sýra a 50 mil. *kg* másla. Jak uvádí Ackeramnn, bylo r. 1935 v Německu přes 8000 mlékáren a 4500 mléčných sběren a výroben smetany. Financování mlék. družstev děje se hlavně rolnickými úvěrovými společnostmi. Bauer zabývá se vedením družstev a žádá změnu příslušného zákona v tom smyslu, aby bylo předsedovi odevzdáno veškeré vedení, což by mohlo být omezeno jen přesně stanovami stanovenou pravomocí družstva. Esche zdůrazňuje význam účetní statistiky. Reinart uvádí k dobru soukromých mlékáren větší iniciativu, ale vytýká jim snahy obohatiti se a z toho plynoucí úsporu potřebného kapitálu a pracovních sil, čímž trpí čistota a pořádek, u družstevních podniků chválí lepší zpeněžení mléka rolníky a možnost lepších výrobků, ale vytýká často špatné hospodaření a stranickou politiku. Düsing považuje zužitkování mléka mléčnými družstvy za nejhospodárnější. Bentz doporučuje, aby při hodnocení různých organisačních forem přihlíželo se k zužitkování a zpeněžení mléka, zásobování obyvatelstva, zaopatření pracovních sil a udržení samostatně hospodařících rodin. Podle Burtschera spočívá účelnost organisace na zásobovací oblasti a jakosti mléka. V Rakousku jsou podle něho 1. sýrárny s volným nákupem mléka, 2. provozní společenstva, 3. družstevní sýrárny. Za nejvýhodnější považuje družstevní podniky s nákupem mléka.

Mlékařské školství a odborné vzdělání vůbec.

Autoři zpráv: *Berger, Bremer, Gaetani, Guittonneau, Hanke, Hartmans, Holmes, Jensen, Koch, Kovács, Larkka, List, Löcherer, Národní škola zemědělská, Riddet, Tarmisto, Witt, Zehgruber, Zeiler.*

Mlékařskému odbornému vzdělání a vyučování na mlékařských školách věnovalo se mnoho odborníků. Uvádím zase jen výtah. Vysokoškolské vzdělání získá se buď: 1. na odboru zemědělském university, techniky nebo na Vysoké škole zemědělské (ČSR., Německo, Rakousko, Finsko, Estonsko, Bulharsko) nebo 2. na speciálním vysokém školství mlékařském (Dánsko, Holandsko, Norsko, Nový Zeeland, Švýcarsko, Švédsko) nebo 3. v kursech po absolvování vysoké školy (Anglie, Francie). Středoškolské vzdělání podávají odborné školy mlékařské. Konečně přistupují kursy mlékařské a výchova dojičů a personálu mlékařského.

Československé poměry jsou nám známy, proto je nepopisuji (Hanke).

V Německu se přednáší mlékařství na universitách (Berlín, Bonn, Halle, Jena, Kiel, Königsberg, Giessen, Göttingen, Lipsko, Vratislav), na technice (Mnichov) a Vysoké škole zemědělské (Hohenheim). Vzdělání mlékařských odborníků je povinné. Slouží k tomu školy s 3letým učebním časem a požadavek 4leté praxe. Pak se skládá mistrovská zkouška mlékařská. Pro sýraře platí 7½letá praxe a zkouška se omezuje buď na mistra ementálského nebo měkkého sýrařství. V Kielu a Weihenstephanu jsou ještě kursy pro poradce. Mimo to je na 28 místech pečováno o dojiče. Bremer doporučuje vyučování „agrárnímu hospodářství a agrární politice". Berger žádá rozšíření algavských metod dojení.

V Anglii jsou vysokoškolské kursy s diplomem (7 speciálních ústavů, studium je 2leté, povinná je 6měsíční praxe) a kursy s doktorskou zkouškou (pro absolventy university v Readingu, 3leté studium, 1měsíční praxe). Na 16 zemědělských školách středních se rovněž vyučuje mlékařství. Podmínkou přijetí je praxe v úředně uznané mlékárně.

Ve Francii je nejvyšším učelištěm Zemědělský národní ústav v Paříži. Odborné vzdělání získá se na 4 okresních školách (Surgéres, Mamirollesin, Poligny, Roche-sur-Foron) s 1letou dobou vyučovací. Cennou je též Zemědělská škola v Rennes.

Za Rakousko nutno v prvé řadě jmenovat Vysokou školu zemědělskou ve Vídni, po jejímž absolvování následují 3měsíční kursy pro ty, kdož chtějí být jmenováni do výzkumných mlékařských ústavů. Ve Wolfpassingu je mlékařská škola.

V Maďarsku je při Akademii zemědělské a mlék. ústavě v Magyaróváru 6měsíční kurs mlékařský a mlékařského průmyslu. Na státním statku v Csermájóru je Královská uherská odborná škola pro mlékařství.

V Italii jsou Zemědělské odbory při 8 universitách. Mimoto je tu 25 zeměděl. technických ústavů s 8letou studijní dobou, Zemědělský technický ústav v Reggio Emilia s 1letým chovatelským a sýrařským kursem, Sýrařská výzkumná stanice v Lodi a Zootechnický ústav.

V Holandsku se přednáší mlékařství na Vys. škole zemědělské, u níž 1 oddělení (Holandské zemědělství) o 4 semestrech má 1 semestr věnovaný mlékařství. Pak přichází v úvahu 2leté studium St. mlék. školy v Bolswardu a Zimní kursy mlékařské.

Finsko zastupuje Zemědělská fakulta university v Helsinki s požadavkem pro specialisty 4měsíční mlékařské a laboratorní praxe. Mimoto uvádím Vyšší st. mlék. ústav v Yokioinu a 3 mlékařské školy Svazu mlékáren.

Estonská zemědělská fakulta v Tartu vyžaduje 1měs. mlék. praxi, pro magistra mlékařství 1½letou praxi, laboratorní práci a předložení vědeckého pojednání. V Oisu je zřízena mlékařská škola při mlékařském ústavě.

Na Novém Zeelandě jsou 2 zemědělské university s 2 stupni hodnosti: bakaláře (4leté studium, 1 rok mlék. praxe) a mistra (5leté studium, disertace a 1 rok praxe) mlékařství.

Celkem ze všech prací vyplývá důležitost mlékařství a nutnost, aby alespoň jako samostatný předmět bylo povinnou disciplinou vysokých a středních zemědělských škol.

Značná pozornost byla věnována též mlékařskému tisku.

Mléko ve výživě.

Autoři zpráv: *Barthélemi, Bílek, Constantinescu, Ertel, Flössner, Gawlikowski, Henry, Iguchi, Kon, Lonza-továrny, Manicatide, National Milk Publicity Council, Nichita, Purkart, Sandö, Smith, Szanyi, Steensberg, Watson, Weiss, Wendt.*

O nutnosti bakteriologicky nezávadného mléka zmiňují se Barthelemi a Wendt.

Pozornost upoutal obsah vitaminů. Bílek (ČSR) zjišťoval obsah vit. A a D v mléce, loji a mase buvolím. V mléce buvolím je obou vitaminů méně než v mléce kravském. Šlo by o typické pomalé slabší štěpení karotinoidů v játrech. Iguchi Mitamura a Kamiya nalezli v mléce krav guernseyských více vitaminu A než v mléce krav holštýnských. Kon a Watson popisuje oxydaci vit. C za denního světla v produkt nestálý, podléhající dalšímu rozkladu. Podle Kona a Henryho pasteurisace poškodila vlastně jen vit. C. Steensberg uvádí, že v létě je v mléce vit. A 14—18 jednotek, v zimě 5—10, ale krmením lze i v zimě dosáhnout čísel letních.

Velkou hodnotou mléka se zabývají Flössner a Szanyi, který zároveň dává pokyny, jak rozšířit spotřebu mléka. Nichita připomenul zužitkování přebytečného mléka sušením. Manicatide zabýval se upotřebením sušeného mléka ve výživě dětí. Řada prací zabývala se propagací mléka a mléčných výrobků. Bylo by dobře pojednati o tom samostatně.

Sdělení třetí sekce.

Autoři: *Beusch, Filipović, Höchtl, Käch, Piraux, Zeiler.*

Též třetí sekce soustředila několik sdělení. Käch popsal výrobu a zužitkování mléka ve Švýcarsku, Höchtl pojednal o živnotenských mlékárnách a sýrarnách v Rakousku. Filipović zabýval se zvýšenou dojností a tučností mléka při algavském dojení, sledoval příčiny toho a zdůraznil zmenšení počtu onemocnění při tomto způsobu dojení.

Piraux se zmiňuje o zužitkování mléka přípravou jogurtu v domácnosti, Beusch všímá si opatření k podpoře hygieny mléka (uvádí na př. denní posuzování chuti, vůně a barvy, určení teploty a kyselosti, čtrnáctidenní určování nečistot, spec. váhy a tučnost, provedení reduktázové zkoušky a měsíční určení titru Coli a přítomnosti zárodků choroboplodných).

Zeiler studoval pracovní čas v mlékárnách.

Mlékařský strojní průmysl, stavitelství, technika, nářadí a dopravní prostředky.

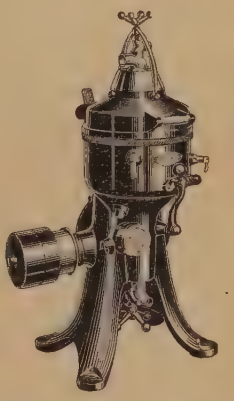
Plán a stavba mlékařských podniků.

Autoři zpráv: *Bock, Bücker, Carlberg, Claussen, Engberg, Fischer, Gnuschke, Kahlert, Kieferle, Lind Andersen, Parker, Perkons, Plock, Seelemann, Schloemer, Schwarz, Zeilinger.*

Několik prací všímá si poměrů ve své vlasti. Podle Carlberga byl ve Švédsku r. 1930 zřízen fond, z něhož jsou družstevním mlékárnám poskytovány výhodné půjčky. R. 1936 bylo vydáno nařízení, obsahující ustanovení o rázu a zařízení mlékáren. Jak uvádí Engberg, má většina dánských mlékáren stejnou kapacitu a jsou po zemi stejnoměrně rozšířeny. Vývoj stavebně technický v Dánsku popsal Andersen. V Německu jsou již poměry složitější, jak uvedl Bücker, který zdůrazňuje poradnictví ve strojním a stavebním zařizování. Fischer sdělil vývojový přehled v Německu. Rakouské poměry jsou předmětem práce Zeilingerovy.

Profesoři z Kielu uveřejňují výsledky svých pozorování o materiálu podlahovém a nátěrech stěn. Rovněž z Kielu vychází práce o mlékárenských splaščích, zvláště jejich čištění. Odpadovými vodami zabývají se též Parker, Kieferle a Gnuschke.

Obr. 6. Uzavírání papírových lahví plněných mlékem.



Obr. 7. Hermeticky uzavřená odstředivka.

Perkons upozorňuje na nebezpečí vlhkosti v mlékárnách, na výskyt plísní a žádá řadu opatření za tím účelem (na př. aby podlaha byla udržována suchá).

Stroje a přístroje.

Autoři zpráv: *Baur, Bock, Finzenhagen, Ghezzi, Glösel, Gockel, Hauck, Hiscox, Horák, Jax, Krenn, Keller, Kurmann, Lembke, Malitz, Mattick, Meyer, Mohr, Plock, Raguet, Seelemann, Schilling, Schwarz, Taffoureau, Treiber, Wagner, Wälzholz, Wolfrum a továrny Aktienbolaget Alka, Benz & Hilgers a Deutsche Flaschen-Verkaufs-Ges.*

Keller poukazuje na nárazy mléka v odstředivkách, což se nepříznivě projevuje na jeho hodnotě, a doporučuje k čištění mléka filtraci místo použití síly odstředivé.

Pasteury se těší většímu zájmu. Glösel vyšetřoval deskový pasteur po stránce strojnické, Meyer s hlediska bakteriologického (při 76° C hynou Coli, ktežto zárodky netvořící kyselinu až při 85° C) a Krenn s Jaxem zabývali se změnami chemickými a fysikálními (poškozeny jsou jen ustá-

vání smetany, syřitelnost a při 82° C peroxydaza). Lembke přichází s návrhem „normálního zahřivače", který by sloužil jako srovnávací měřítko při kontrole pasteurů. Plock a Walzholz psali o „normálním zahřivači" na 60 l/h, sestrojeném v Kielu. Mattick a Hiscox porovnávali pasteur na dánský (vysoký) záhřev, stassanisátor a deskový pasteur a stavějí se za prvý z nich.

Plock a Bock všímají si normalisace potrubí.

Raguet zdůrazňuje hygienu mléka při jeho úpravě. Taffoureau připomíná ochranu mléka před reinfekcí a žádá po chlazení mléka okamžité plnění lahví a konví a pokud možno používání uzavřených nádob.

Wagner píše o jednotných košíkách pro různě veliké láhve.

Mohr doporučuje uskladnění mléka podle Hofiuse v prostředí kyslíku. Tak na př. pod tlakem 8 atm. při 8° C vydrží mléko 4 týdny.

Horák upozorňuje na lepší mikrobiologický stav mléka, dopraveného v tanku než v konvích, neboť řádné čištění tanku je snazší než konví. Ghezzi popsal cesty mléka v ústřední mlékárně v Janově. Tankové auto přiváží 2krát denně chlazené mléko, to se filtruje, pasteuruje. Láhve se po mytí vystřikují vodou s chlorem a ozonem. Wolfram popisuje použití technických prostředků pro dopravu a úpravu mléka v Rakousku.

Několik prací zabývá se plniči a zátkovači lahví, formovacími a balicími stroji na máslo a sýry, skleněnými a papírovými lahvemi.

Hospodaření s energií.

Autoři zpráv: *Bigore, Brehm, Brudny, Clerc, Fischer, Frau, Klang, Kronraff, Lang, Loos, Mittaine, Perkons, Pfanne, Plock, Shepheard, Verge.*

Frau pojednává o potřebě motorické síly v sýrárnách, máslovnách a mléč. centrálách, Kronraff srovnává potřebu různého druhu energie u středních a malých mlékáren. Podle Shephearda je otázka výloh za energii utvářena především poměry instalačními. Jak uvádí Klang, činí výlohy na opatření potřebné energie v rakouských máslárnách 6—12%, v mlékárnách 5—11·6% všech výloh. Též Mittaine, Bigorre, Clerk a Verge píší o různých druzích pohonu. Fischer, Pfanne a Perkons doporučují pohon elektrický. Plock popsal elektrisaci mlékáren v Německu. R. 1936 již 447 mlékáren bylo poháněno elektřinou. Loos pojednal o parním kotli.

Brudny (RČS.) se zabývá poměry tepelnými, Plock s Fischerem a Plock s Langem všímají si zdrojů chladu. Brehm uvádí, že na př. zaměněním chlazení pomocí kysličníku uhličitého za systém amoniakální dosáhlo se o 20% většího chladicího efektu a uspořilo se 80% chladu.

Mléko a kovy.

Autoři zpráv: *Finzenhagen, Fritz, Grassi, Krenn, Lemoine, Seligman, Schwarz.*

Fritz pojednal o strojích dojicích.

Seligman sledoval vliv kovů na chuť mléka a jeho hodnotu zdravotní, a vliv mléka na kovy. Doporučuje použíti při čištění nádrží přísadu siřičitanu sodného; sníží se tím leptání cínu na desetinu. Grassi seřaďuje kovy podle upotřebení takto: Kruppova nerezavějící ocel, hliník, nikl, chromované železo. Lemoinova stupnice je zase tato: nerezavějící ocel, pocinované železo, měď, hliník, nikl, zinek. Podle Schwarze a Finzenhagena se na tvořítka pro camemberty hodí nejvíce V 2 A ocel, nehodí se pocínovaný plech a hliníkový plech. Pro tilsity je vhodný hliník a V 2 A ocel.

Krenn píše m. j., že 2% roztok sody poškozuje (při čištění) kovy více než 0·2% roztok caporitu.

Sdělení čtvrté sekce.

Mohr, Ritterhoff, Seelemann a Schwarz vyšetřovali čisticí a desinfekční prostředky asterin Bergedorfských železáren, P_3 fy Henkel v Düsseldorfu a Gardinol WA fy Böhne Fettchemie A. G. v Kamenici. Bakteriologický účinek dobrý je jen u asterinu a jednoho druhu P_3. Asterin měl při 50° C mírný leptavý účinek na mosaz, měď, zinek, železo, silněji působil na litinu. Gardinol mírně leptal hliník a bronz.

Závěr.

Organisace kongresu byla vzorná. Příští kongres bude se konati r. 1940 ve Vídni.

Jaké postavení zaujímá a má zaujímat náš stát? Velice rád sdílím radost našich účastníků, že jsme se octli na mezinárodním výstavišti. Ale musíme chtít ještě více. *Věřím, že příští mezinárodní výstava mlékařská i kongres budou ve znamení našeho růstu. Přehlídky nás přesvědčily, že bude třeba ještě další zvelebovací práce v našem máslařství. Škoda, že nebylo přehlídek sýrů! Vystavovali jsme téměř všechny druhy a měli bychom u nich světové měřítko. A jak se zdá, u některých sýrů (roquefort) jsme dosáhli úrovně originálů. Naše napodobivost cizích sýrů je skutečně veliká a těšíme se z toho. Ale při tom a především musíme zdůrazňovati sýry našeho původu, v prvé řadě brynzu a olomoucké tvarůžky, ale též oštěpek, parenicu a j. Stůjme na stráži před snahou některých zemí zkresliti představu ciziny o jejich původu a vlasti! Věnujte se ještě více jejich propagaci slovem i tiskem!*

Naše účast v Berlíně překvapila cizinu. Přesvědčila ji, že musí s námi počítat. Pokračujme však stále pronikavěji ve zvelebovacích pracích doma a propagačních za hranicemi ke zdaru všude respektovaného Československa.

Ing. Dr. VLADIMÍR KLONOV:

Hospodářské a demografické úkoly agrarismu v slovanských zemích.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky, ředitel prof. Ing. Dr. Vladislav Brdlík.)

Úvodem.

Má-li politické a sociálně-ekonomické hnutí míti vyhlídky na úspěch a mocné rozšíření v širokých lidových vrstvách národa na dlouhou dobu, musí vyhovovati hlubokým životním i aktuálním požadavkům národa jak po stránce politické, tak i hospodářské, sociální, biologické a j.

Úspěšné politické a sociálně-ekonomické hnutí má vycházeti z hlubokých kořenů národních, čerpati sílu z národních pramenů a má vésti k politickému, hospodářskému, sociálnímu, kulturnímu a biologickému vývoji národa.

Jaké vyhlídky má v tomto směru agrarismus u národů slovanských, může nám osvětliti prohloubený a mnohostranný rozbor historického vývoje a současného stavu slovanských národů.

Všestranné zodpovědění a osvětlení naznačeného problému vyžaduje ovšem příliš složitého a podrobného studia. V této práci pokusil se autor osvětliti výše zmíněný problém pouze částečně ve světle statistického srovnání s hlediska demografického a národohospodářského.

Podkladem této práce jsou statistické údaje všeobecné a speciálně zemědělské statistiky, uveřejňované v ročenkách a publikacích statistického oddělení Společnosti národů a Mezinárodního zemědělského ústavu v Římě, a to: Annuaire statistique de la Société des Nations, Annuaire international de statistique agricole, Comptabilité agricole: Recueil de statistique. Statistické údaje, které ve jmenovaných statistických ročenkách chyběly, byly podle možnosti doplněny údaji ze statistických pramenů jednotlivých slovanských zemí.

S hlediska národohospodářského při srovnávacím hodnocení národního hospodářství a zemědělských poměrů v jednotlivých slovanských státech jest účelno uvésti především následující základní otázky: jak jest zalidněno a průmyslově i zemědělsky využitkováno území jednotlivých slovanských států? Při studiu obyvatelstva jest pak důležito znáti alespoň absolutní počet všeho obyvatelstva, jeho hustotu a přírůstek, jakož i věkovou a hospodářskou stavbu obyvatelstva.

Pro charakteristiku zalidnění a využitkování území slovanských států byly použity zejména údaje za rok 1929 a průměr let 1925—1929. Údaje z této doby byly zvoleny proto, že jde o období předcházející těsně světové hospodářské krisi, jakož i období před nucenou všeobecnou kolektivisací ruského zemědělství.

1. Území a obyvatelstvo slovanských států.

Území a obyvatelstvo tvoří dva základní prvky života států a národů a jsou výsledkem dlouhodobého vývoje historického. Národové slovanští objevili se na historickém jevišti evropském v poměru s ostatními kulturními národy evropskými poněkud pozdě a proto většina Slovanů osidluje přírodně i zeměpisně nevýhodné kraje Evropy. Nehledě k tomu, zachovalo si Slovanstvo dosud své právo na život pod sluncem a vykazuje četné známky zdárného dalšího vývoje a vzrůstu, což potvrzují údaje uvedené v tab. č. 1.

Tab. č. 1.

Území a obyvatelstvo slovanských států.

Stát	Velikost území v tisících km²	Obyvatelstvo v milionech osob 1925	1930	1935
Československo	140	14·2	14·7	15·2
Polsko	388	29·2	31·7	33·8
Bulharsko	103	5·1	5·8	6·2
Jugoslavie	248	12·7	13·9	14·9
Rusko	21.176	143·8	160·6	173·0
Úhrnem státy slovanské	22.055	205·0	226·7	243·1
Evropa bez slovanských států	4.547	300·7	311·8	321·7

Podle velikosti státního území jest největší slovanskou zemí Rusko, které zaujímá asi jednu šestinu povrchu zemského; ostatní slovanské státy podle velikosti svých státních území následují pak v tomto pořadí: Polsko, Jugoslavie, Československo a Bulharsko. Pořadí států slovanských podle počtu obyvatelstva jest toto: Rusko, Polsko, Československo, Jugoslavie, Bulharsko.

Uvedených pět slovanských států mělo v roce 1925 okrouhle dvě pětiny obyvatelstva celé Evropy s Ruskem. Nutno podotknouti, že vzrůst obyvatelstva ve státech slovanských jde rychlejším tempem než zvětšování počtu obyvatelstva v ostatních státech evropských.

Skutečný přírůstek obyvatelstva ve státech slovanských činil za desetiletí 1926—1935 celkem 38·1 milionu osob, t. j. 18·6%. V ostatních evropských státech dosáhl skutečný přírůstek obyvatelstva ve stejném období celkem 21 milionů osob, t. j. 7%. Z toho následuje, že slovanské státy vykazují větší vitalitu a biologickou schopnost k množení i vzrůstu než ostatní státy evropské. Mladé národy slovanské mají dnes nespornou a vynikající přednost před ostatními národy evropskými v tom, že neztratily dosud přirozenou schopnost k množení a při uskutečnění rozumných požadavků politického, hospodářského, sociálního, mravního a kulturního života mají výtečné vyhlídky pro svůj budoucí rozvoj a zajištění jim odpovídajícího místa na zeměkouli.

Skutečný přírůstek obyvatelstva v jednotlivých slovanských státech se dosti liší.

Výše přírůstku obyvatelstva jest ve značné míře závislá na struktuře národního hospodářství jednotlivých států, což je možno odvozovat z údajů tabulky č. 2, ve které pro srovnání jest uvedeno i Německo jako průmyslový stát.

Tab. č. 2.

Hospodářská stavba, hustota a přirozený přírůstek obyvatelstva.

	Německo	Česko-slovensko	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
% obyvatelstva k zemědělství příslušného . .	23·0	34·6	61·6	74·8	76·0	81·0
Hustota veškerého obyvatelstva: na 1 km^2 celk. území	137·6	104·2	79·1	56·5	54·2	7·5
na 100 *ha* zeměd. půdy	225·8	171·5	125·4	117·1	108·4	27·7
Hustota zeměděl. obyvatelstva na 100 *ha* zem. půdy	49·9	59·3	77·3	87·6	82·4	22·5
Hustota nezeměděl. obyvatelstva na 100 *ha* z. půdy	175·9	112·2	48·1	29·5	26·0	5·2
Přirozený přírůstek obyvatelstva na 1000 osob v letech 1926—1930 . .	6·6	7·9	15·4	15·2	14·2	20·0*)

Věkové rozvrstvení obyvatelstva.

Obyvatelstvo ve věku dokončených let:	v procentech					
0—14	24·2	26·2	35·3	34·9	34·6	37·2
15—59	64·7	63·4	57·1	56·9	57·2	56·1
60 i více	11·1	10·4	7·6	8·2	8·2	6·7
Úhrnem . . .	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

Jednotlivé slovanské státy vykazují různý stupeň hospodářského vývoje a značně odlišné typy národního hospodářství. Hustě zalidněné Českoslo-

*) R. S. F. S. R. 1923—1925.

vensko má vysokou hustotu obyvatelstva na 1 km² a agrárně-průmyslový typ národního hospodářství. Podle sčítání lidu z roku 1930 bylo v Československu příslušných k zemědělství 34·6% z celkového obyvatelstva. V Československu bylo dosaženo značného stupně dělby práce podle jednotlivých odvětví národního hospodářství v důsledku rozvoje průmyslu, obchodu, dopravy, živností atd. Národní hospodářství Československa nachází se na vysokém stupni svého hospodářského vývoje a blíží se v tomto směru velmi k svému sousedu — Německu, které jest zemí zřejmě průmyslovou. Hustota veškerého obyvatelstva na 1 *km²* celkového území Československa činila 104·2 osob v roce 1929 proti 137·6 osobám na 1 *km²* v Německu.

Polsko jest podle stupně hospodářského vývoje a hustoty veškerého obyvatelstva na 1 *km²* na druhém místě mezi slovanskými státy, blíží se však více k Bulharsku a Jugoslavii nežli k Československu. Polsko v poměru k Bulharsku a Jugoslavii má však dosti vyvinutý průmysl a zemědělské obyvatelstvo Polska činilo 61·6% z celkového obyvatelstva. Hustota veškerého obyvatelstva v Polsku dosáhla 79·1 osob na 1 *km²*.

Rusko, Bulharsko a Jugoslavie jsou státy čistě zemědělské, v nichž průmysl, řemesla a obchod jsou málo vyvinuty. Východní a jižní Slované přestáli značné existenční boje s východními národy asijskými, což mělo nepříznivý vliv na jejich hospodářský a kulturní vývoj. Tyto příčiny v řadě jiných způsobily současný nižší stupeň národního hospodářství Ruska, Bulharska a Jugoslavie v porovnání s Československem, které se nacházelo pod značným vlivem národů západoevropských. Jest třeba i připomenouti, že Rusko v porovnání s ostatními státy slovanskými leží v nepříznivých zeměpisných, klimatických a vůbec přirozených podmínkách. Na severu Ruska zaujímají obrovské plochy země tundry s půdou věčně zmrzlou a tajgy s velmi nízkou teplotou, krátkým údobím vegetačním a přebytečnou vlhkostí. *Pro zemědělství nepříhodné plochy na severu Ruska tvoří okrouhle 40% celého území Ruska.* Kromě toho jsou na jihovýchodě evropského Ruska a ve střední Asii u Kaspického moře na velkých rozlohách pouště a polopouště s vysokou teplotou a velmi nízkým množstvím srážek, následkem čehož se tyto kraje bez nákladného zavodňování pro zemědělství nehodí. *Rusko jest podle přírodních podmínek mnohem lépe vybaveno pro rozvoj průmyslu než pro zemědělství.*

Při posuzování zalidnění území jednotlivých slovanských států s hlediska zemědělského jest nezbytno uvažovati o hustotě zemědělského obyvatelstva po jednotce zemědělské plochy.

V důsledku různé hospodářské stavby obyvatelstva jednotlivých slovanských států, způsobené nestejnorodým vývojem průmyslu v těchto státech, vykazuje hustota zemědělského obyvatelstva jiné tendence než hustota obyvatelstva celkového. Tak na 100 *ha* zemědělské půdy v Československu připadalo 59·3 osob, v Polsku 77·3 osob, Bulharsku 87·6 osob, Jugoslavii 82·4 osob a v Rusku 22·5 osob zemědělského obyvatelstva. Podle hustoty zemědělského obyvatelstva na 100 *ha* zemědělské půdy jsou tedy nejvíce zalidněnými slovanskými státy Bulharsko, Jugoslavie a Polsko, pak následuje Československo a nakonec Rusko. Státy s extensivním zemědělstvím využívají však jednotlivých kultur ze zemědělské plochy nestejnoměrně a proto při srovnávání států s extensivním zemědělstvím jest lépe bráti v úvahu hustotu zemědělského obyvatelstva na 100 *ha* osevní plochy, která

činí v Jugoslavii 156·9 osob, v Bulharsku 143·6 osob, v Polsku 115·0 osob, v Rusku 108·1 osob a v Československu 95·3 osob.

Na základě rozboru hustoty zemědělského obyvatelstva ve slovanských státech u srovnání s ostatními státy evropskými přicházíme k závěru, že *Jugoslavie, Bulharsko, Polsko a rovněž* (v mnohých obvodech) *i Rusko mají jasně vyjádřené agrární přelidnění venkova. V těchto státech bez rychlého vývoje průmyslu není možno počítati se zdárným rozvojem jejich zemědělství,* ježto pro úspěšný vývoj a zintensivnění zemědělství jest nutno míti pevný, stálý a dobře vyvinutý domácí trh na zemědělské výrobky, který se tvoří uvnitř státu jen v důsledku rozvoje průmyslu, řemesel, obchodu, dopravy atd., čímž vyvolá se vzrůst a zhuštění nezemědělského obyvatelstva.

Z tabulky čís. 2 vyplývá, že hustota nezemědělského obyvatelstva na 100 *ha* zemědělské půdy v roce 1929 činila v Československu 112·2 osob, v Polsku 48·1 osob, v Bulharsku 29·5 osob, v Jugoslavii 26·0 osob a v Rusku 5·2 osob. Tyto údaje ukazují, že *dobře vyvinutý domácí trh na zemědělské výrobky má Československo.* Ostatní státy slovanské, Polsko a zejména Bulharsko, Jugoslavie a Rusko, jsou odkázány na vývoz přebytků zemědělských výrobků na trh světový a jsou závislé na zemích průmyslových.

Z tabulky č. 2 jest zřejmá spojitost mezi hospodářskou stavbou a přirozeným přírůstkem obyvatelstva. Rozvoj průmyslu, obchodu, živností atd. vyvolává velký vzrůst měst a průmyslových středisk a odtok zemědělského obyvatelstva z venkova. V městech a průmyslových střediscích tvoří se *městská kultura, jež rozleptává život rodinný, rozvrací rodiny, snižuje porodnost a tím i přirozený přírůstek obyvatelstva.* Vývoj průmyslu, obchodu a živností a v důsledku toho odliv zemědělského obyvatelstva do měst a průmyslových středisk zasahuje však i do organismu života venkovského, přetrhává svazky rodinné, ovlivňuje a často i rozkládá selskou kulturu a toto všechno pak vede i ke snížení porodnosti na venkově.

Právě proto nejmenší roční přírůstek obyvatelstva vykazují státy čistě průmyslové, na př. Německo 6·6 osob na 1000 osob veškerého obyvatelstva. Při podrobném studiu tab. č. 2 možno sledovati všeobecnou tendenci, že se zmenšením procenta zemědělského obyvatelstva klesá i přirozený přírůstek obyvatelstva, který činil v Rusku 20·0 osob, v Jugoslavii 14·2 osob, v Bulharsku 15·2 osob, v Polsku 15·4 osob a v Československu 7·9 osob na 1000 osob veškerého obyvatelstva. Vyskytují se sice některé odchylky, avšak ty potvrzují řečenou zákonitost a jsou vyvolány různými příčinami, jichž rozbor není úkolem této práce.

Převaha západoevropské městské kultury a hospodářský rozvoj evropských států v důsledku vývoje průmyslu vede tedy k poklesu porodnosti, kterýžto úkaz nemůže býti nahrazen poklesem úmrtnosti a vyvolává pronikavé zmenšování přirozeného přírůstku obyvatelstva a stárnutí národů. Možno to rovněž pozorovati z údajů v tabulce č. 2, z níž vyplývá, že čím dále jde industralisace a urbanisace ve státě, tím menší jest podíl dětí a naopak více dospělých a starců.

Vliv přechodu národního hospodářství do vyššího hospodářského stupně vývojového se změnou hospodářské stavby obyvatelstva na přírůstek obyvatelstva měnou přirozenou a na věkovou stavbu obyvatelstva je dobře pozorovati také na výsledcích sčítání lidu v Československu ze dne 1. prosince 1930 u srovnání se sčítáním lidu z 15. února roku 1921.

Tab. č. 3.

Přírůstek obyvatelstva měnou přirozenou a věková stavba obyvatelstva v jednotlivých zemích Československa.

Země	% zemědělského obyvatelstva k zemědělství příslušného	Přirozený přírůstek obyvatelstva v l. 1921-1930	Ze 100 obyvatel r. 1930 bylo ve věku: dětském (0—14)	produktivním (15—59)	stařeckém (60 i více)
Podkarpatoruská	66·3	22·5	37·3	55·5	7·2
Slovenská	56·8	15·1	31·9	58·6	9·5
Moravskoslezská	28·6	9·6	26·1	63·5	10·4
Česká	24·1	6·1	22·6	66·3	11·1
Československo	34·6	9·7	26·2	63·4	10·4

Tabulka čís. 3 předvádí jasnou závislost přirozeného přírůstku obyvatelstva a jeho věkové stavby na zvětšení nezemědělského a zmenšení zemědělského obyvatelstva. Přirozený přírůstek obyvatelstva za desetiletí 1921 až 1930 činil v zemi Podkarpatoruské 22·5% (zemědělské obyvatelstvo 66·3%), Slovenské 15·1% (56·8%), Moravskoslezské 9·6% (28·6%) a České 6·1% (24·1%), t. j. s poklesem podílu zemědělského obyvatelstva na celkovém obyvatelstvu a se stoupáním nezemědělského obyvatelstva klesá přirozený přírůstek obyvatelstva. Se zmenšováním podílu zemědělského obyvatelstva mění se také věkové složení obyvatelstva a projevuje se tu ve všech příznacích stárnutí národa, to značí, že čím více rozvíjí se městská kultura na úkor kultury selské, tím více zeslabuje se národ ve směru své vitality a biologické schopnosti k množení. *Jest to tragika současných národů evropských; mladým národům slovanským jest nutno počítati s tímto výstražným příkladem a hledati cesty, na nichž bylo by lze uvarovati se chyb západoevropských států.*

Rozdílný vliv selského a městského prostředí a kultury na přirozený přírůstek obyvatelstva možno pozorovati z následující tabulky.

Tab. č. 4.

Přírůstek obyvatelstva měnou přirozenou a věkové složení obyvatelstva podle zemí a velikosti obcí v roce 1930 v Československu.

Země	Přírůstek obyvatelstva v desetiletí 1921—1930 v %		Ze 100 obyvatel v roce 1930 bylo ve věku		
Obce s více než 10.000 obyvateli:	měnou přirozenou	stěhováním	dětském (0—14)	produktivním (15—64)	stařeckém (65 i více)
Česká	0·8	15·8	16·6	77·4	6·0
Moravskoslezská	4·2	11·0	19·4	75·3	5·3
Slovenská	8·1	18·7	23·1	72·2	4·7
Podkarpatoruská	14·4	15·4	29·9	65·7	4·4
Československo	3·1	14·9	18·7	75·7	5·6
Obce ostatní:					
Česká	7·8	—4·4	24·7	67·6	7·7
Moravskoslezská	11·1	—6·8	28·3	64·7	7·0
Slovenská	16·2	—7·4	33·4	60·3	6·3
Podkarpatoruská	23·9	—5·5	38·7	56·8	4·5
Československo	11·4	—5·7	28·5	64·5	7·0

Přírůstek obyvatelstva měnou přirozenou v desetiletí 1921—1930 liší se podstatně u městského (obce s více než 10 tisíci obyvatel) a převážně venkovského (obce s méně než 10 tisíci obyvatel) obyvatelstva. Přirozený přírůstek jest ve všech zemích republiky Československé v obcích převážně venkovských značně větší než v obcích s více než 10.000 obyvateli. Avšak jak u městského, tak i u venkovského obyvatelstva možno pozorovati zvětšování přirozeného přírůstku obyvatelstva směrem od západu k východu státu. Na západě státu ovládla městská kultura nejen města, nýbrž ovlivnila ve větším měřítku i venkov; na východě státu naopak má dosud selská kultura značný vliv na obyvatelstvo městské, zejména ve venkovském prostředí, které mocně obklopuje neveliká ještě města. Samozřejmě rozdíly v přirozeném přírůstku městského obyvatelstva mezi západem a východem státu jsou také následkem různé velikosti měst a i jiných podmínek.

Z tabulky č. 4 jest také patrné, že města značně přitahují venkovské obyvatelstvo, na jehož úkor se vzrůst měst odehrává. Přírůstek městského obyvatelstva stěhováním jest značně větší než měnou přirozenou. Venkov však ztrácí mnoho obyvatel stěhováním do měst a průmyslových středisk. Tabulka č. 4 předvádí nám také základní rozdíly ve věkové stavbě městského a převážně venkovského obyvatelstva. Především z přehledu věkové stavby obyvatelstva podle jednotlivých zemí Československé republiky jest zřejmé, že od západu k východu republiky klesá podíl obyvatelstva ve věku produktivním a stoupá podíl obyvatelstva ve věku dětském.

Země Česká má největší procento obyvatelstva ve věku produktivním, a to u městského obyvatelstva 77·4%, u venkovského obyvatelstva 67·6%. Nejmenší procento obyvatelstva ve věku produktivním vykazuje pak země Podkarpatoruská, kde obyvatelstvo ve věku produktivním činilo 65·7% u obyvatelstva městského a 56·8% u obyvatelstva venkovského. Podíl dětí činil v zemi České u městského 16·6% a u venkovského obyvatelstva 24·7%, kdežto v zemi Podkarpatoruské činil podíl dětí 29·9% u obyvatelstva městského a 38·7% u obyvatelstva venkovského z celkového počtu všeho obyvatelstva. Poměrné zastoupení starců ve věku nad 60 let klesá od západu k východu Československa.

Z předeslaného krátkého rozboru městského a převážně venkovského obyvatelstva v jednotlivých zemích Československé republiky vidíme, že obyvatelstvo průmyslových západních zemí republiky Československé, zejména obyvatelstvo městské, blíží se k regresivnímu typu a vykazuje znaky stárnutí, kdežto venkovské obyvatelstvo ve východních zemích republiky Československé jest typu vysloveně progresivního, který jest typickým pro mladé zemědělské národy.

Vzrůst obyvatelstva na současném území Ruska v porovnání se vzrůstem obyvatelstva v Československu (na území dnešního Československa) během delšího období jest uveden v následujících údajích o počtu obyvatelstva v milionech osob:

	1880	1890	1900	1910	1920	1930
Rusko	78·6	92·8	109·6	130·4	137·1	160·6
Československo .	11·1	11·7	12·7	13·6	13·6	14·7

V Rusku jako státě zemědělském za uplynulých padesát let zvětšilo se obyvatelstvo ze 78·6 milionu osob v roce 1880 na 160·6 milionů osob v roce 1930, t. j. dvojnásobně, kdežto v Československu za tutéž dobu vzrostl počet obyvatel z 11·1 milionu na 14·7 milionu osob, t. j. zvětšení za padesát let činí okrouhle jednu třetinu.

Bulharsko mělo — nehledíc k častým válkám — přibližně stejné tempo vzrůstu obyvatelstva jako Rusko, neboť podle sčítání lidu v r. 1887 bylo v Bulharsku 3,154.000 obyvatel a v roce 1934 již 6,090.000 obyvatel.

2. Zemědělství ve slovanských státech.

Při srovnávacím studiu zemědělství ve slovanských státech jest nutno zodpověděti následující základní otázky: jak jest s hlediska zemědělského využitkováno území jednotlivých států, jaká jest výnosnost půdy a produktivita zemědělské práce v jednotlivých státech.

Pro charakteristiku využití území státního ve směru zemědělském jest především směrodatným poměr kultur a poměr plodin. V poměru kultur objevuje se zejména vliv přírody a obrazí se v něm i stadium vývoje zemědělství v dotyčném státě.

Tab. č. 5.

Poměr kultur v % z veškeré plochy jednotlivých slovanských států.

	Česko-slovensko	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
Role	44·1	47·7	36·0	29·6	10·3
Louky a pastviny	18·1	16·7	12·2	24·6	15·5
Zahrady	0·8	1·4	1·3	2·4	0·4
Zemědělská půda celkem	63·0	65·8	49·5	56·6	26·2
Les	34·4	21·4	24·8	31·0	36·4
Ostatní plochy . .	2·6	12·8	25·7	12·4	37·4
Území státní celkem	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

Největší podíl zemědělské půdy na celkovém území státu mají Polsko a Československo, nejmenší podíl pak Rusko. Podle podílu rolí na veškeré ploše jednotlivých slovanských států jdou tyto státy za sebou v tomto pořadí: Polsko, Československo, Bulharsko, Jugoslavie a Rusko. Při posouzení podílu rolí na veškerém území státu jest nutné bráti v úvahu rovněž i rozšíření úhoru v jednotlivých státech. Tak na příklad v Československu jest úhor zastoupen 2·4% a v Polsku 9%. Značný podíl na orné půdě má úhor v Rusku, kde zaujímá 11·6% a víceletý dokonce 29·1% z orné půdy. Na plochu neplodnou a ostatní připadá v Československu 2·6%, v Jugoslavii 12·4%, v Polsku 12·8%, v Bulharsku 25·7% a v Rusku 37·4% z celkového území.

Extensivní využití státního území u jižních i východních Slovanů jest zřejmo z následujících statistických údajů o poměru plodin v jednotlivých slovanských státech.

Tab. č. 6.

Poměr plodin v % osevní plochy roku 1929.

	Česko-slovensko	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
Obilniny	61·2	69·1	83·4	87·7	79·8
Brambory	12·7	16·0	0·4	3·7	4·8
Cukrovka	4·1	1·5	0·6	0·8	0·7
Pícniny	18·5	9·0	5·9	4·3	4·8
Ostatní plodiny	3·5	4·4	9·7	3·5	9·9
Osevní plocha	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

Srovnání poměru plodin mezi jednotlivými slovanskými státy ukazuje, že československé zemědělství má velmi vyvinuté pěstování cukrovky, brambor a pícnin, což jest umožněno střídáním plodin a uplatněním racionálních postupů osevních. Polsko podle podílu okopanin a obilnin blíží se k Československu, ačkoliv jest pěstování pícnin na orné půdě v Polsku značně omezeno. V Bulharsku, Jugoslavii a v Rusku zaujímají obilniny okrouhle čtyři pětiny celkové osevní plochy; pěstování intensivních plodin (brambor a cukrovky) a pícnin jest v těchto státech jen velmi málo rozšířeno. Z přehledu poměru plodin jest patrno, že v Rusku, Bulharsku a v Jugoslavii se neuplatňuje střídání plodin různých vlastností, že jednostranné pěstování obilnin způsobuje zaplevelení půdy, snížení její úrodnosti a pod., což nachází konečně i svého výrazu v nízké výnosnosti půdy.

Tab. č. 7.

Ukazatelé výnosnosti půdy v průměru let 1925—29.

	Česko-slovensko	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
Průměrné hektarové výnosy v q na 1 ha:					
pšenice	17·1	12·3	10·2	11·8	7·4
žita	16·3	10·9	9·6	9·0	8·0
ječmene	18·1	12·1	11·6	9·9	8·0
ovsa	16·7	11·4	7·7	9·4	8·9
Výroba (sklizeň) v q na 1 ha zemědělské půdy:					
pěti obilnin a brambor*)	9·42	7·25	5·16	5·18	1·38
cukru	1·48	0·24	0·07	0·08	0·01
Na 100 ha zemědělské půdy připadá:					
hovězího dobytka v kusech	52·3	37·0	36·5	30·0	12·0
vepřů v kusech	32·6	19·7	20·1	21·5	3·7
Procento zeměděl. obyvatelstva	34·6	61·6	74·8	76·0	81·0
Hustota nezeměděl. obyvatelstva na 100 *ha* zem. půdy	112·2	48·1	29·5	26·0	5·2

*) pět obilnin: pšenice, žito, ječmen, oves a kukuřice; brambory převedeny na obilí v poměru: 4 *q* brambor = 1 *q* obilí.

Především z tabulky č. 7 vyplývá závislost mezi ukazateli výnosnosti půdy a procentem zemědělského obyvatelstva i hustotou nezemědělského obyvatelstva.

Nejnižší hektarové sklizně obilnin možno pozorovati v Rusku, které mělo ze slovanských států největší podíl zemědělského obyvatelstva a nejmenší hustotu obyvatelstva nezemědělského. Největší hektarové výnosy plodin ve slovanských státech byly ve značně zindustrialisovaném Československu, které vykázalo i největší hustotu nezemědělského obyvatelstva. Na 1 *ha* zemědělské půdy vyrobí se v Československu pěti hlavních obilnin (pšenice, žita, ječmene, ovsa a kukuřice) i brambor dohromady a cukru více než v ostatních slovanských státech. Pak následuje Polsko, Jugoslavie, Bulharsko a Rusko. V Rusku vyrobí se na 1 *ha* zemědělské půdy méně obilnin s brambory a cukru než v ostatních slovanských státech.

V chovu intensivních směrů užitkového dobytka možno pozorovati obdobné tendence jako u výroby polní. Podle počtu hovězího dobytka a vepřů na 100 *ha* zemědělské půdy stojí Československo na prvém místě a Rusko na místě posledním mezi státy slovanskými. Kromě toho výnosnost československého dobytka (dojivost, přírůstek na váze atd.) a prodejní ceny výrobků zvířecích jsou vyšší než v ostatních slovanských státech.

Dosud uvedené statistické údaje prokazují, že největší celkovou produktivitu půdy ze všech slovanských států má Československo a nejnižší Rusko; ostatní státy slovanské jsou po této stránce mezi Československem a Ruskem.

Velké rozdíly ve využití území, ve výnosnosti půdy a v počtu užitkového zvířectva po jednotce zemědělské půdy podmiňují značné kolísání i v produktivitě práce zemědělského obyvatelstva v jednotlivých slovanských státech.

Produktivita zemědělské práce byla v této práci vyjádřena v naturálních jednotkách pomocí množství vyrobených pěti hlavních obilnin (pšenice, žita, ječmene, ovsa a kukuřice), brambor a cukru, připadajících na jednu osobu zemědělského obyvatelstva. Při posuzování výsledků našeho zpracování nutno míti na zřeteli, že extensivní zemědělství má jednostrannou strukturu s převahou pěstování obilnin, kdežto v zemích itensivního zemědělství jest polní hospodářství mnohostranné se značným pěstováním intensivních okopanin, průmyslových i obchodních plodin a pícnin. Proto ve výrobě obilí, připadajícího na 1 osobu zemědělského obyvatelstva, měly by míti extensivní země spíše převahu nad zeměmi se zemědělstvím intensivním.

Na otázku produktivity práce zemědělského obyvatelstva v oboru chovu domácího zvířectva možno odpověděti jenom nepřímo, ježto v mezinárodní statistice chybějí více méně spolehlivá data o výrobě zvířecích produktů. V důsledku toho vzali jsme za ukazatele produktivity práce zemědělského obyvatelstva v oboru výroby zvířecí počet hovězího dobytka a vepřů na 1 osobu zemědělského obyvatelstva, neboť hovězí dobytek a vepři — jak známo — přispívají převládajícím dílem k tvoření produktivity půdy a v tržbě z výroby zvířecí v zemědělských závodech.

Souborné údaje o výrobě obilnin, brambor a cukru a o počtu hovězího dobytka a vepřů na 1 osobu zemědělského obyvatelstva poslouží nám jako

základní ukazatelé pro posouzení celkové produktivity práce zemědělského obyvatelstva.

Tab. č. 8.

Ukazatelé produktivity práce zemědělského obyvatelstva.

Na 1 osobu zemědělského obyvatelstva připadá:	Česko-slovensko	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
osevní plochy v *ha* .	1·18	0·87	0·70	0·64	0·92
výroby pěti obilnin a brambor v *q* .	16·0	9·6	5·4	6·3	6·2
výroby cukru v *q* .	2·30	0·31	0·06	0·10	0·06
hovězího dobytka v kusech . . .	0·88	0·48	0·42	0·36	0·53
vepřů v kusech . . .	0·55	0·26	0·23	0·26	0·16

Nejlépe zabezpečeno osevní plochou jest ze slovanských států Československo, kde na jednu osobu zeměděl. obyvatelstva připadá 1·18 *ha* osevní plochy. Pak následuje Rusko, po něm Polsko, Bulharsko a nakonec Jugoslavie.

Podle výroby pěti hlavních obilnin a brambor dohromady, jakož i cukru v přepočtu na 1 osobu zemědělského obyvatelstva mezi pozorovanými slovanskými státy stojí na prvém místě opět Československo a na místě posledním Bulharsko.

Z tabulky čís. 8 možno zříti, že na jednu osobu zemědělského obyvatelstva připadá zase v Československu o mnoho více hovězího dobytka a vepřů než v ostatních slovanských státech. Druhé místo podle počtu hovězího dobytka na 1 osobu zeměděl. obyvatelstva v roce 1929 obsadilo Rusko a podle počtu vepřů Polsko a Jugoslavie. Pro porovnání se státy průmyslovými možno uvésti některé údaje z poměrů německých, kde na 1 osobu zemědělského obyvatelstva bylo v průměru let 1925—29 vyrobeno obilnin a brambor dohromady 20·8 *q* a v r. 1929 bylo chováno 1·26 kusu hovězího dobytka a 1·39 kusu vepřů.

Při rozboru ukazatelů výnosnosti půdy a produktivity zemědělské práce na straně jedné a hospodářské struktury a hustoty nezemědělského obyvatelstva na straně druhé vyjevuje se mezi slovanskými zeměmi závislost výnosnosti půdy a produktivity zemědělské práce na hospodářské stavbě obyvatelstva a hustotě nezemědělského obyvatelstva. Zde, jakož i při mých studiích zemědělství v evropských státech a speciálně v Československu jest pozorováno zvětšení výnosnosti půdy a produktivity práce při přechodu od čistě zemědělského Ruska přes Jugoslavii, Bulharsko a Polsko k zindustrialisovanému Československu, t. j. výnosnost půdy a produktivita zemědělské práce stoupá se zmenšením procenta zemědělského obyvatelstva a zvětšením podílu obyvatelstva průmyslového a se zhuštěním nezemědělského obyvatelstva po jednotce zemědělské půdy. Zjištěná závislost jest zcela zákonitá, ježto se vzrůstem průmyslu a měst spojeno jest zvýšení celkové kultury obyvatelstva městského, zvětšení a rozmanitost jeho potřeb a stoupnutí materiálního blahobytu vůbec. Se vzrůstem průmyslu a měst, se zhuštěním nezemědělského obyvatelstva a s lepším využitím přírodního bohatství a sil ve státě zvětšuje se poptávka po zemědělských výrobcích se stra-

ny rostoucího počtu městského a průmyslového obyvatelstva a tím rozšiřují a prohlubují se trhové vztahy mezi venkovem a městy, čímž vytváří se pevný stálý domácí trh na zemědělské výrobky, jejichž ceny se pak pro zemědělce příznivě vyvíjejí. Spolu s tím ceny výrobních prostředků zemědělských a průmyslových výrobků v poměru k cenám zemědělských výrobků klesají. Vývoj průmyslu vyvolal tedy reformující vliv na zemědělství a urychloval jeho evoluci ve směru zvýšení intensity zemědělství a zvýšení výnosnosti půdy i produktivity zemědělské práce.

3. Průmysl a zahraniční obchod slovanských států.

V předchozích kapitolách probrané hospodářské složení obyvatelstva jest dobrým ukazatelem dělby práce mezi jednotlivými odvětvími národního hospodářství a rozvoje průmyslu v dotyčném státě. Velmi vysoký podíl zemědělského obyvatelstva v Bulharsku, Jugoslavii a v Rusku jest neklamným ukazatelem, že v těchto státech jest průmysl jen velmi slabě rozvinut. Naopak v Československu dosáhl průmysl nejlepšího a nejvyššího vývojového stupně ze všech slovanských států. Polsko v tomto směru stojí mezi Československem a ostatními slovanskými státy.

Za účelem podrobného srovnání významu průmyslu v jednotlivých slovanských státech bylo by nutno uvésti alespoň ukazatele základních průmyslových odvětví. Toto potřebovalo by však mnoho místa a proto omezíme se jen na výrobu kamenného uhlí — hlavní „potraviny" průmyslu — a oceli, které povšechně mohou charakterisovati rozsah průmyslu té které země při zřeteli na dovoz a vývoz těchto hmot. Výroba oceli jest kromě toho i dobrým ukazatelem možnosti technické obrany státu na podkladě domácího průmyslu.

Tab. č. 9.

Výroba kamenného a hnědého uhlí a oceli v r. 1929.

Výroba kamenného a hnědého	Německo	Československo	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko
uhlí v tis. tun*)	202.209	30.022	46.261	603	2.157	41.800
Výroba kamenného a hnědého uhlí v q na 1 osobu veškerého obyvatelstva . .	32·09	20·48	15·05	1·04	1·57	2·65
Výroba oceli v tis. tun	18.233	2.193	1.377	—	98	5.003
Výroba oceli v q na 1 osobu vešk. obyvatelstva . .	2·81	1·50	0·45	—	0·07	0·32

Poměrná výroba kamenného a hnědého uhlí dohromady na 1 osobu veškerého obyvatelstva ze slovanských států jest největší v Československu, pak následují Polsko, Rusko, Jugoslavie a Bulharsko. Jest nutné zde poukázati na to, že v Polsku se značná část kamenného uhlí vyváží do ciziny a rovněž poznamenati, že v Rusku poslední dobou byla výroba kamenného uhlí zvýšena, neboť činila v roce 1935 již 6·30 q na 1 osobu veškerého oby-

*) hnědé uhlí převedeno na hodnotu uhlí kamenného.

vatelstva Ruska. Při posouzení energetických pramenů průmyslu je nezbytné míti na zřeteli výrobu elektrické energie využitím vodní síly řek a těžbu nafty. Podle množství vyrobené elektrické energie vyniká Československo a těžbou nafty Rusko.

Při zúčtování všech pramenů energie v domácím průmyslu stojí v popředí slovanských států Československo, pak následuje Polsko a Rusko. V Rusku poslední dobou bylo mnoho pozornosti věnováno povznesení průmyslu. Bohužel provádí se to v praksi na úkor zemědělství a obrovským omezováním spotřeby širokých vrstev ruského obyvatelstva. Výroba kamenného a hnědého uhlí v Jugoslavii a Bulharsku jest nepatrná.

Výroba oceli—základního to materiálu pro vyzbrojení moderní zmechanisované a zmotorisované armády — v přepočtu na 1 osobu veškerého obyvatelstva jest ze slovanských států největší v Československu, bohužel menší než v Německu. Podle množství vyrobené oceli na 1 osobu celkového obyvatelstva následovaly za Československem v roce 1929 Polsko, Rusko a Jugoslavie. V roce 1935 předstihlo Rusko ve výrobě oceli Polsko a přiblížilo se velmi k Československu. Výroba oceli na 1 osobu veškerého obyvatelstva v roce 1935 činila v Československu 0·78 *q*, v Rusku 0·73 *q*, v Polsku 0·28 *q*, v Jugoslavii 0·07 *q*. V Bulharsku se ocel nevyrábí.

Na podkladě letmého a krátkého rozboru stavu průmyslu možno říci, že ze slovanských států jest technicky nejlépe pro obranu státu disponováno Československo. Za ním následuje Polsko a Rusko. Ve zvláště nepříznivé situaci v ukázaném směru nachází se Jugoslavie a Bulharsko. V rozvoji průmyslu pro účely obranné jsou slovanské státy v porovnání s Německem velmi zaostalé a jest proto životní nutností slovanských národů, aby věnovali větší pozornost a porozumění rozvoji domácího průmyslu, který vede k lepšímu a všestrannému využití přírodního bohatství a sil a také i k lepšímu zajištění obrany státu.

V důsledku jednostranného zemědělského vývoje a nedostatečného průmyslu nacházejí se slovanské státy — vyjma Československo — ve velmi nepříznivém stavu i co se týče zahraničního obchodu. Při jednostranném vývoji národního hospodářství jsou slovanské státy přinuceny vyvážeti hlavně levné zemědělské výrobky a suroviny, na které bylo poměrně málo vynaloženo práce a které mají na světovém trhu velkou konkurenci zaoceánských zemí a dovážeti drahé hotové průmyslové výrobky, na které v cizině bylo vynaloženo mnoho práce tamního obyvatelstva.

V tabulce č. 10 projevují se velmi názorně velké rozdíly ve složení vývozu a dovozu mezi průmyslovým Československem a ostatními slovanskými státy. Převládající část vývozu z Československa tvoří hotové výrobky průmyslové, v nichž jest soustředěna práce československého obyvatelstva, která nachází na mezinárodním trhu své zpeněžení ke zvýšení národního důchodu. V dovozu do Československa převládají naopak suroviny a polotovary, které jsou ze značné části určeny pro další zpracování a pro vývoz z nich vyrobených průmyslových tovarů opět na mezinárodní trh. Československo jako stát průmyslový dováží mnoho potravin a živých zvířat z extensivních zemědělských států při poměrně levných cenách a vyváží potraviny a nápoje, výrobky to hlavně zemědělského průmyslu (cukr, pivo, slad atd.), které na světovém trhu dojdou lepšího zpeněžení než nezpracované a nezušlechtěné výrobky zemědělské.

Tab. č. 10.

Struktura zahraničního obchodu slovanských států v roce 1929.

Vývoz v % z úhrnu:	Československo	Polsko	Bulharsko	Jugoslavie	Rusko*)
živá zvířata	0·2	8·0	3·5	11·1	0·1
potraviny a nápoje . .	11·5	25·4	25·4	36·1	27·4
suroviny a polotovary .	16·8	47·0	63·1	44·1	62·4
hotové výrobky . . .	71·5	19·6	7·9	8·7	10·1
drahé kovy a mince . .	—	—	0·1	—	—
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%
Dovoz v % z úhrnu:					
živá zvířata	4·8	0·2	0·1	—	1·3
potraviny a nápoje . .	14·6	12·1	9·1	11·5	8·7
suroviny a polotovary .	49.1	41·5	23·2	17·1	38·6
hotové výrobky	31·3	45·5	67·6	71·3	51·4
drahé kovy a mince . .	0·2	0·7	—	0·1	—
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

Ostatní slovanské státy naopak vyvážely potraviny a suroviny a dovážely hlavně hotové výrobky průmyslové. Na vývozu potravin a surovin utrpěly slovanské státy obrovské ztráty národohospodářské, neboť tyto potraviny a suroviny mohly býti aspoň částečně zpracovány a tím dána možnost výdělku domácímu obyvatelstvu. Dovozem hotových průmyslových výrobků však dávaly slovanské státy výdělek dělnictvu bohatých zemí průmyslových. S hlediska národohospodářského dopouštěly se chudé slovanské státy při nynějším složení zahraničního obchodu přepychu a odbíraly domácímu dělnictvu možnost a příležitost k výdělku.

Kromě toho při nynějším složení vývozu a dovozu jsou státy slovanské (vyjma Československo) vlastně v polokoloniální závislosti na finančně bohatých státech průmyslových. Co tato závislost znamená, bylo velmi dobře demonstrováno průběhem současné světové hospodářské krise v Polsku, Jugoslavii a Bulharsku, když ceny zemědělských výrobků katastrofálně poklesly a dovoz do průmyslových států byl značně omezen. Byla to doba velmi těžká jak pro polské, tak jugoslávské a bulharské zemědělce než pro zemědělce průmyslových států, což ukazují data v tab. č. 11.

Tyto velmi zajímavé údaje jsou výsledky zpracování účetnických akcí provedených v zemědělských závodech v Polsku pod vedením prof. W. *Staniewicze*, v Československu pod vedením prof. Vlad. *Brdlíka* a ve Švýcařích pod vedením prof. E. *Laura*. Ukazují nám, jak se měnila rentabilita zemědělských závodů v době světové krise hospodářské v zemědělském Polsku (61·6% zemědělského obyvatelstva), v agrárně-průmyslovém Československu (34·6% zeměděl. obyv.) a průmyslovém Švýcarsku (25·3% zeměděl. obyv.). Když jsme čistý výnos na 1 *ha* ohospodařované plochy v průměru let 1926—30 označili rovným 100, pak v průměru let 1931—34 (doba krise) poklesl v Polsku na 15·2%, v Československu na 33·7% a ve Švýcarsku na 44·3%.

*) Rok 1929/30.

Tab. č. 11.

Čistý výnos na 1 *ha* ohospodařované plochy v Polsku, Československu a Švýcarsku.

Rok	Polsko		Československo		Švýcarsko	
	v zlotých	index	v Kč	index	ve šv. frs.	index
1926/30 . . .	151	100·0	866	100·0	183	100·0
1931	10	6·6	363	41·9	126	68·9
1932	27	17·9	185	21·4	2	1·1
1933	37	24·5	293	33·8	99	54·1
1934	18	11·9	327	37·8	97	53·0
1931/34 . . .	23	*15·2*	292	*33·7*	81	*44·3*

Prameny: „Badania nad opłacalnością gospodarstw włościanskich v roku gospodarczym 1934/35", Warszawa 1936. — „Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR." roč. VI/1935, č. 2—3, Praha 1935. — „Untersuchungen über die Rentabilität der schweizer. Landwirtschaft . . .", Bern 1928 až 1936.

Průběh, hloubka a hospodářské důsledky zemědělské krise projevily se různou intensitou v Polsku, Československu i ve Švýcarsku, což bylo podmíněno rozdílnou strukturou národního hospodářství a kulturního i sociálně-organisačního stavu v zemědělství těchto států. Čistý výnos v jednotlivých letech zemědělské krise značně se mezi jednotlivými státy lišil hlavně pod vlivem výše sklizně plodin té které země, avšak ve čtyřletém průměru 1931—34 pokles čistého výnosu vykazuje proti průměru let 1926—30 určité tendence mezi těmito státy. Možno pozorovati největší pokles čistého výnosu v Polsku, které odkázáno bylo na vývoz zemědělských výrobků na světový trh. Potom následuje Československo, které vyváží převážně výrobky průmyslu zemědělského a Švýcarsko, které ve značné míře není závislé na vývozu nezpracovaných zemědělských výrobků.

Světová zemědělská krise dolehla velmi tíživě a zhoubně na polské, jugoslávské a bulharské zemědělství, které bylo odkázáno ve značné míře na zahraniční odbytiště zemědělských výrobků, zejména výrobků rostlinných a dobytka extensivních směrů. Tyto vývozní artikly trpí na světovém trhu značnou konkurencí zemí zámořských s panenskými půdami s malou hustotou zemědělského obyvatelstva a v důsledku toho vysokou produktivitou zemědělské práce a nízkou výrobní hodnotou zemědělských produktů. Z předvedeného rozboru vyplývá, že světová hospodářská krise dolehla zvláště těžce na státy čistě zemědělské, odkázané na vývoz svých zemědělských výrobků na trh světový.

4. Úkoly agrarismu ve slovanských státech.

Náš rozbor v předcházejících kapitolách pohyboval se v oblasti dvou základních prvků samostatného života slovanských národů: území a obyvatelstva. Nyní jest nutno aspoň stručně odvoditi z předvedeného materiálu a rozboru některé nejdůležitější poznatky pro třetí znak samostatného života národa — vládu. Předtím však jest účelné shrnouti závěry plynoucí z minulých kapitol.

Náš srovnávací rozbor statistický a slovní doprovod ukazují, že slovanské státy nacházejí se na různých stupních svého národohospodářského a biologického vývoje. Nejvyššího vývojového stupně národního hospodářství slovanských států dosáhlo Československo, které jest agrárně-průmyslovým

státem s velkou hustotou veškerého obyvatelstva na 1 km^2 státního území. V důsledku značného vývoje průmyslu, řemesel, obchodu a stálého odlivu venkovského obyvatelstva do měst a průmyslových středisk jest hustota zemědělského obyvatelstva na 100 *ha* zemědělské půdy v Československu menší než v Bulharsku, Jugoslavii a Polsku. Značně rozvinutý průmysl a živnosti v Československu působily blahodárně na vytvoření pevného domácího trhu na zemědělské výrobky a na rozvoj moderního dopravnictví, což mělo v zápětí kladný vliv na vývoj československého zemědělství, které nyní jeví se velmi intensivním se značnou produktivitou půdy a s vysokou produktivitou práce zemědělské u srovnání s ostatními slovanskými státy.

To jsou kladné výsledky hospodářského vývoje československého národního hospodářtví, které byly podkladem zdárného vývoje politického, sociálního a kulturního. Stinnou stránkou v životě Československa pro jeho boj o existenci národa jest značný pokles přirozeného přírůstku obyvatelstva v západní části republiky. V hospodářském vývoji zaostalá východní část státu má značný přirozený přírůstek obyvatelstva, které podle své výše blíží se k ostatním slovanským zemím.

Podle vývojového stupně národního hospodářství následuje za Československem Polsko, kde však tvoří dosud zemědělské obyvatelstvo ještě převládající část (přes $^3/_5$) polského národa, kde venkov jest dosti přelidněn, zemědělství má dosud extensivní ráz a kde průmysl nedoznal tak intensivního vývoje jako v Československu. Při jednostranném převládání zemědělství v národním hospodářství jest Polsko odkázáno na vývoz zemědělských výrobků extensivních směrů a jest ve značné závislosti hospodářské a finanční na bohatých státech průmyslových. Avšak při převládání venkovského obyvatelstva nad městským v Polsku jest značný přirozený přírůstek obyvatelstva a ve směru demografickém řadí se Polsko k mladým zemědělským národům. Pro hospodářký samostatný rozvoj jest hlavní podmínkou také nutnost intensivního budování průmyslu.

Rusko, Bulharsko a Jugoslavie, slovanské čistě zemědělské státy, nacházejí se dosud na nižším hopodářském stupni vývoje, neboť mají okrouhle $^4/_5$ všeho obyvatelstva příslušného k zemědělství. Národní hospodářství těchto států jest jednostranné, a to ve směru zemědělském. Pomalý rozvoj průmyslu v těchto státech nemohl přispěti k vydatnějšímu odlivu venkovského obyvatelstva do měst a průmyslových středisk a nemohl pohltiti přirozeného přírůstku obyvatelstva. V důsledku toho v Bulharsku a v Jugoslavii i v mnohých starých a hustě obydlených oblastech Ruska jest silné agrární přelidnění venkova a nízká produktivita práce zemědělského obyvatelstva. Následkem nepatrného rozvoje průmyslu nemohou tyto státy dokonale využíti přírodních bohatství a sil pro hospodářský rozvoj, který jest základnou samostatného politického, sociálního a kulturního vývoje těchto slovanských národů. Při jednostranném hospodářském vývoji slovanských států vzniká značná jejich závislost jak hospodářská, tak finanční na průmyslových státech. Proto také nemohou organisovati samostatně a úspěšně technické vyzbrojení svých armád na podkladě domácího průmyslu, ačkoliv Rusko v poslední době ve směru vývoje průmyslu učinilo mnoho, šlo to však, bohužel, na úkor zemědělství.

Agrární přelidnění venkova v Bulharsku a Jugoslavii i mnohých oblastech Ruska s hlediska sociálně-politického představuje veliké nebezpečí,

které projevilo se již v době ruské revoluce, roku 1917. Zdárný vývoj zemědělství v Bulharsku, Jugoslavii a Rusku a omezení agrárního přelidnění venkova do budoucna jest možné jedině na podkladě značného rozvoje průmyslu a s tím spojeného rozšíření obchodu, dopravy atd. Tím mohl by býti pohlcen přebytek venkovského obyvatelstva a vytvořen domácí stálý a pevný trh na zemědělské výrobky, což by dalo mocný popud k zintensivnění zemědělství jižních a východních slovanských států. Rozvoj průmyslu podnítil by rovněž všestranné využití přírodního bohatství a sil na územích slovanských států.

Ve směru demografickém mají Bulharsko, Jugoslavie a Rusko obrovskou přednost a vykazují se jako mladé zemědělské národy pozoruhodnou vitalitou a biologickou schopností k množení a rozšíření svých národů.

Jak již však vpředu bylo řečeno, jest životní nezbytností těchto slovanských národů, aby v zájmu jejich dalšího zdárného vývoje rozšířen byl jejich průmysl, obchod a dopravnictví atd., ježto jedině při všestranném hospodářském pokroku mohou dosáhnouti cílevědomého politického, sociálního, kulturního a branného vývoje národa.

Z toho jest jasno, že hospodářský, sociálně-politický, kulturní a vojenský vývoj slovanských zemědělských států vyžaduje rychlého budování průmyslu a s ním spojených živností, obchodu a dopravnictví atd. Avšak toto budování průmyslu v městech a průmyslových střediscích vede k zeslabení biologických schopností národa a přivádí jeho stárnutí. Jsou zde tedy protivy a rozpory mezi životními požadavky hospodářského a biologického vývoje slovanských národů, když tito ve svém vývoji nastoupí cestu západoevropskou.

Protivy tyto mohou býti odstraněny, nebo alespoň značně omezeny, při uplatnění zásad agrarismu tak, jak hlásal je vůdce československého selského lidu — Antonín Švehla — a ve směru těchto vůdčích zásad jest nutné pracovati a raziti nové cesty všestrannému rozvoji slovanských národů. Při tom čestná historicky vůdčí úloha připadá československému, dnes úspěšně rozvinutému hnutí agrárnímu, které může prokázati obrovské a užitečné služby ostatním národům slovanským.

Před agrarismem stojí tedy složitá úloha v hospodářském a demografickém směru. Avšak své poslání může agrarismus vykonati úspěšně tehdy, když bude uplatněn jako nový politický, hospodářský a sociální řád, směřující k všestrannému vývoji národa, zajišťující sociální spravedlnost a zabezpečující hospodářskou jistotu širokým lidovým vrstvám národů slovanských. Agrarismus má se státi mocným národním, kulturním a mravním hnutím širokých vrstev slovanských národů a opora jeho bude v selské kultuře. Účelnou skladbou hospodářských, politických, sociálních a kulturních činitelů má býti dosaženo biologického dynamismu, rozšíření a prohloubení materiální základny slovanských států.

Úkoly agrarismu ve slovanských státech jsou velmi těžké, avšak jejich uskutečnění jest nezbytné pro úspěšný všestranný vývoj národů slovanských. Úkolů těchto bude však bezpochyby dosaženo, neboť ve slovanských státech jest dána rozsáhlá základna pro organické pronikání a mocné šíření agrarismu, neboť dosud převládající část národů slovanských tvoří obyvatelstvo zemědělské.

Zusammenfassung:

Ing. Dr. Vladimír Klonov: **Die wirtschaftlichen und demographischen Aufgaben der Agrarbewegung in den slawischen Staaten.** (Aus dem Landwirtschaftlichen Institut für Buchführung und Betriebskunde der Tschechoslowakischen Republik, Direktor Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Die vorliegende Arbeit hatte zur Aufgabe, eine vergleichende Analyse der slawischen Länder (Tschechoslowakei, Polen, Bulgarien, Südslawien und Rußland) vom volkswirtschaftlichen und demographischen Standpunkte zu geben. Hieraus wurden Schlußfolgerungen über die Aussichten einer organischen Durchdringung der Agrarbewegung in die breiten Volksmassen der slawischen Staaten gezogen.

Beim Studium der slawischen Länder im Lichte der vergleichenden Statistik wurde festgestellt, daß sich die einzelnen slawischen Völker auf verschiedenen Stufen ihrer wirtschaftlichen und biologischen Entwicklung befinden. Den höchsten Entwicklungsgrad in wirtschaftlicher Hinsicht erreichte von den slawischen Ländern die Tschechoslowakei, die ein Agrarindustriestaat mit hoch entwickelter Industrie und Landwirtschaft ist. Die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung der tschechoslowakischen Volkswirtschaft bildet die Grundlage einer gedeihlichen politischen, sozialen und kulturellen Entwicklung des tschechoslowakischen Staates. Eine Schattenseite des tschechoslow. Staatslebens bildet der beträchtliche Rückgang des natürlichen Bevölkerungszuwuchses und sich bemerkbar machende Anzeichen einer Vergreisung der Bevölkerung in den westlichen Gebieten der Tschechoslowakischen Republik.

Nach dem Entwicklungsgrad der Volkswirtschaft folgen nach der Tschechoslowakei Polen, sodann Bulgarien, Südslawien und Rußland. Es sind dies in bedeutendem Maße reine Agrarstaaten. Auf die landwirtschaftliche Bevölkerung entfallen in Polen $^3/_5$, in Bulgarien, Südslawien und Rußland rund $^4/_5$ der Gesamtbevölkerung. Die Volkswirtschaft dieser Staaten ist einseitig landwirtschaftlich organisiert. Die langsame industrielle Entwicklung vermochte nicht in ausgiebiger Weise den Abfluß der Landbevölkerung in die Städte und Industriezentren zu fördern. Infolgedessen kann in Polen, Bulgarien, Südslawien und in vielen alten dichtbevölkerten Gebieten Rußlands eine starke Übervölkerung des flachen Landes, verbunden mit einer geringen Produktivität der landwirtschaftlichen Arbeit angetroffen werden. Wegen der geringen industriellen Entwicklung sind diese Staaten nicht imstande, ihre Naturschätze und Arbeitskräfte für die wirtschaftliche Entwicklung auszunützen.

Die agrarische Übervölkerung des flachen Landes stellt in sozialpolitischer Hinsicht eine große Gefahr dar. Die agrarische Übervölkerung in Hinkunft zu beseitigen und den gegebenen Reichtum an Naturschätzen und Arbeitskräften im Staate zweckmäßig auszunützen, wird allein auf Grund einer namhaften industriellen Entwicklung möglich sein, die einen Abfluß der Landbevölkerung in die Städte zur Folge hat. Dadurch wird ein fester und ständiger heimischer Absatzmarkt für landwirtschaftliche Erzeugnisse geschaffen, was einen mächtigen Antrieb zur weiteren Intensivierung der Landwirtschaft geben wird.

In demographischer Hinsicht haben Bulgarien, Südslawien, Rußland und Polen große Vorzüge. Es handelt sich hier um junge Agrarvölker mit einer beachtenswerten biologischen Vermehrungsfähigkeit und daher mit beträchtlichem natürlichem Bevölkerungszuwuchs.

Die wirtschaftliche, sozialpolitische und kulturelle Entwicklung der slawischen Agrarstaaten erheischt — wie bereits erwähnt — einen raschen Ausbau der Industrie und Hand in Hand damit des Handels- und Verkehrswesens usw. Doch hat die Entwicklung der Industrie in den Städten und Industriezentren eine Schwächung der biologischen Fähigkeit des Volkes zur Folge und verursacht dessen Vergreisung. Es bestehen also hier Gegensätze und Widersprüche zwischen den Forderungen der wirtschaftlichen und biologischen Entwicklung der slawischen Völker, vorausgesetzt, daß diese Entwicklung in gleicher Weise verläuft wie in Westeuropa. Diese Widersprüche können beseitigt oder zumindest bedeutend verringert werden, falls die vom Führer des tschechoslowakischen Landvolkes Dr. e. h. Anton Švehla verkündeten Grundsätze der Agrarbewegung verwirklicht werden. In den slawischen Ländern sind ausgedehnte Grundlagen für die organische Durchdringung und mächtige Ausbreitung der Agrarbewegung

in den breiten Volkskreisen gegeben, nachdem der überwiegende Teil der slawischen Völker dem landwirtschaftlichen Berufsstande angehört.

Résumé:

Ing. Dr. Vladimír Klonov: **Les buts économiques et démographiques de l'agrarisme dans les pays slaves.** (Institut de comptabilité et d'économie rurales de la République Tchécoslovaque, Directeur: Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.)

Nous nous sommes proposés dans ce travail de donner une analyse comparative des pays slaves (Tchécoslovaquie, Pologne, Bulgarie, Yougoslavie et Russie) étudiée du point de vue économique et démographique, d'en tirer des conclusions permettant de déterminer les possibilités d'une pénétration de l'agrarisme dans la grande masse de la population des pays slaves.

L'étude des pays slaves effectuée sous le jour des statistiques comparatives a permis de déterminer que les nations slaves se trouvaient à des degrés divers de leur évolution économique et biologique. Du point de vue économique le degré le plus élevé est atteint par la Tchécoslovaquie, pays agraire et industriel où l'agriculture et l'industrie sont très développées. L'évolution heureuse de l'économie tchécoslovaque est la base d'une évolution politique, sociale et culturelle également heureuse de l'état entier. Un des points causant des soucis réside dans une diminution marquée des excédents de naissance sur les décès ainsi que la constatation que nous devons faire que la population de l'ouest de la République présente des marques de vieillissement.

Le degré d'évolution économique nous fait placer après la Tchécoslovaquie la Pologne, la Bulgarie, la Yougoslavie et la Russie. Il s'agit, en l'espèce, de pays uniquement agricoles dans une grande mesure. La population des campagnes est des $^3/_5$ de la population totale en Pologne et de $^4/_5$ environ en Bulgarie, en Yougoslavie et en Russie. L'économie de ces pays est unilatérale c'est-à-dire agricole. L'évolution lente de l'industrie n'aida pas au désertement des campagnes par les paysans désireux de s'installer dans les villes et les centres industriels. C'est ainsi que l'on peut constater en Pologne, en Bulgarie et Yougoslavie et dans de nombreuses régions anciennes et à population très dense de la Russie une surpopulation agricoles très dense des campagnes et une productivité peu élevée du travail de la terre. L'évolution industrielle étant insignifiante, ces Etats ne peuvent exploiter comme il conviendrait leurs richesses et leurs forces naturelles en faveur de leur évolution économique.

Du point de vue politique et social le surpeuplement agraire constitue un danger important. La disparition du surpeuplement agricole dans l'avenir et l'exploitation rationnelle des richesses et des forces naturelles dans un Etat ne peut avoir lieu qu'en partant d'un développement important de l'industrie, ce développement de l'industrie peut soutenir l'abandon des campagnes par une partie de la population agricole et former ainsi un marché constant et ferme pour les produits de la terre ce qui provoque une intensification de l'agriculture.

Au point de vue démographique, la Bulgarie, la Yougoslavie, la Russie et la Pologne ont une supériorité énorme. Il s'agit, en l'occurrence, de pays agricoles jeunes et qui présentent des qualités d'accroissement étonnantes ainsi qu'une augmentation naturelle du chiffre de leur population très marqué.

L'évolution économique, politique, sociale et culturelle des pays agricoles slaves demande, comme nous l'avons déjà dit, que soit organisée rapidement l'industrie et ses corollaires tels que le commerce, les transports etc. Mais nous ne devons pas oublier de souligner ici que le développement de l'industrie dans les villes et les centres industriels provoque un affaiblissement des qualités biologiques des nations et amènent un vieillissement plus rapide. Nous nous trouvons donc en face de contrastes et de contradictions entre les exigences de l'économie et l'évolution biologique des nations slaves si ces dernières se développent comme les pays de l'ouest de l'Europe.

Ces contrastes pourront disparaître, tout au moins dans une importante mesure, si l'on applique les principes de l'agrarisme prêchées par le Chef des paysans tchécoslovaques: le Dr. h. c. Antonín Švehla. Les pays slaves possèdent des bases très larges d'une pénétration organiques et une popularisation profonde de l'agrarisme dans les grandes masses de la population, la population agricole formant dans ces pays une majorité très nette.

Dr. JAR. SPIRHANZL:

K otázce rozdělování a výzkumu rašelinišť v ČSR.

II. sdělení.

V předprázdninovém 5.—6. č. Z. A. roč. XXVIII. byl pod stejným názvem uveřejněn referát, který jsem poté při zasedání rašelinářské subkomise Mezinárodní půdoznal. společnosti (1.—9. VIII. 1937) ve Švýcarsku předložil s iniciativním návrhem na třídění rašelinišť podle dosavadního způsobu. Návrh byl pojat do generálního referátu proslulého německého rašelináře, brémského prof. dr. *F. Brüne* a jím také vřele doporučen. Poněvadž i ostatní účastníci konference, zejména prof. dr. Freckmann z Berlína, se k návrhu vyslovili příznivě, byl po debatě *návrh přijat* ve znění, které dále uvedu. Výměnu názorů odborníků vyvolala však zejména *definice rašeliniště* obecně, neboť se rozcházela mínění o tom, jak mocnou minimální vrstvu rašeliny je třeba považovati za základ pro oprávněnost názvu „rašeliniště". Prof. Brüne navrhoval 30 *cm*, dr. Rinne (Estonsko) 30 *cm* v neodvodněném nebo 20 *cm* v odvodněném stavu. Československo předpokládá minimálně 50 *cm* — aby rašeliniště mělo již význam technický. Upozornil jsem však, že podle nových čsl. zásad pro výzkum rašelinišť má být vedle tohoto minim. 50 *cm* mocného „jádra" vždy zakreslován i „dvorec" rašeliništní s mocností 50 až 20 *cm* rašeliny. Tím byla také hlediska delegátů velmi sblížena a cesta k mezinárodní jednotnosti učiněna schůdnou.

Subkomise se poté usnáší, aby na příštím světovém kongresu MPS. r. 1940 v Německu byly pro plenární schválení předloženy tyto návrhy, pokud běží o klasifikaci rašeliništních půd: „Navrhuje se, aby bylo podrženo třídění, které se zejména v praktickém ohledu ve střední Evropě odedávna nejlépe osvědčilo a obecně je zavedeno, ve tři hlavní skupiny: vrchoviště, slatiny a raš. přechodová, aniž by tím byla dotčena klasifikace další (na př. v botanickém ohledu), charakterisovati jednotl. skupiny takto: a) *vrchoviště* (Hochmoore) jsou oligotrofní, ombrogenní, supraakvatická i soligenní rašeliniště; b) *slatiny* (Niederungsmoore) jsou eutrofní, topogenní, infraakvatická rašeliniště; c) *přechodová* (Uebergangsm.) jsou mesotrofní, topoaž ombrogenní, také soligenní rašeliniště, která mají jednou ráz příbuzný vrchovišti, po druhé slatině.

Jakožto minimální mocnost rašel. vrstvy, která charakterisuje jisté území jako rašeliniště, považuje se v odvodněném stavu — exklusive rostlinný kryt — vrstva 20 *cm* rašeliny. V neodvodněném stavu má býti nejméně 30 *cm* rašeliny." —

Podotknouti ještě sluší, že se souhlasem byl účastníky přijat námět prof. Freckmanna, aby v německém názvosloví byla vymýcena zbytečná synonyma (na př. Flachmoor, Grünlandsmoor a pod.) a respektovány jen názvy uznané: Hochmoor, Niederungsmoor, Übergangsmoor.

Jak z uvedeného patrno, *došel čsl. návrh plného uplatnění* a stane se základem mezinárodní klasifikace stupnice rašelinišť.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Mikroklimatické studie.

THORNTHWAITE C. W.: „Microclimatic Studies in Oklahoma and Ohio." (Sci 1937, Vol. 86, No. 2222 p. 100.) — Místní autority s federálními úřady zařídily zde mikroklimatické stanice za účelem objasnění vlivu mikroklimatu na erosi půdy, aby podle toho byl pak zařízen boj proti tomuto ničení půdy. Soil Conservation Service velmi si slibuje od těchto pozorování, i když je toho názoru, že nebude možno je provádět delší dobu. (159.) Smolík.

Vysokoškolská učebnice nauky o půdě.

GÖSSL VL., Doc. Dr. Ing.: „Základy půdoznalství (pedologie)." (Vyd. Ústř. vydavat. komise při Čes. vys. učení technickém v Praze 1937. Stran 258 folio.) — S pocitem radosti a uspokojení bere do ruky čsl. pedolog tento soubor přednášek z nauky o půdě, které svým posluchačům připravil náš známý spolupracovník a následovatel prof. Kopeckého, docent Dr. Gössl. Máme tedy po prvé před sebou vysokoškolskou rukověť půdoznalství! První pokus o takovou příručku, který učinil zemř. prof. Kopecký r. 1928 vydáním svého „Půdoznalství", zůstal torsem, neboť se omezil jen na I. část agrofysikální a k pokračování již nedošlo. Pociťovali jsme tento nedostatek velmi tíživě všichni, kdo se půdou obíráme, zejména i proto, že nauka o půdě doznává v posledním období takového rozmachu a propracování, že je třeba obsáhnouti rychle a důkladně spoustu nových výsledků badání — což je možné jen ve vědeckém, vysokoškolském odborném ústavě. Absolvent vysoké školy musí získati a musí s sebou do praktického života odnésti odborné poznatky takové, jaké odpovídají soudobému stavu odborné disciplíny. Proto je také vysokoškolský učitel povolán i k tomu, aby také těm bývalým žákům, kteří již zakotvili v životě praktickém, snesl a předložil, zpřístupnil a objasnil, co nového věda v daném oboru přinesla, aby tak udržel jejich odborné vědomosti na výši a prospěl všem. — Těchto slov bylo zapotřebí, aby plasticitěji vynikl význam nové práce Gösslovy, práce průkopnické, obtížné a odpovědné, neboť po prvé má čsl. veřejnosti předvésti základy novodobé nauky o půdě s hlediska vyššího a souborně. Autor se při tom, jak sám praví, pokusil o systém tradičního českého směru agrofysikálního s novodobým nazíráním dynamicko-genetickým a o aplikaci poznatků a dedukcí pro účely zemědělské a lesnické. Nerozpakujeme se říci, že se mu oba tyto úkoly zdařily. Účelným rozvržením látky a užitou metodou vytvořil si pevný rámec, v němž bylo možné soustavně prohlubovati základní znalosti. Čtenář je systematicky veden, postupně získává rozhledu v oboru tak, aby trvale v paměti podržel i komplikované výsledky pedologického badání — knihu sepsal pedagog! Ale koncipoval ji zároveň pracovník, jenž nabyl zkušeností v terénu, měl půdu v ruce, nesčetněkrát ji vyšetřoval, analysoval a posuzoval. Proto všecky výklady jsou živé a dedukce přirozené. V úvodní kapitole probouzí především čtenářův zájem o předmět vyložením principů novodobého nazírání na půdu jako systém dynamický, sledující zákony genetiky. Poví vám, co je půda a jaká je náplň nauky o půdě, odvine krátkou historii vývoje půdoznalství, aby po těchto základních informacích přešel k vlastnímu tématu. Dozvíte se o půdotvorném substrátu minerálním i organickém a pojedná se o půdě jako dispersním systému. Humus, rašelina, mikroby a edafon jsou další spolu související kapitoly. Pak již přikročíte k obeznámení se s fysikálními vlastnostmi půdy a jejích vztahů k vodě a vzduchu. Obsáhlou a důležitou kapitolu zaujímá pedochemie (spolu s otázkou reakce půdní, náhody živin atd.). Pak již je možné vysvětlovati základy vytváření půdního profilu a s tím spojené nauky o pedogenesi a o půdním typu v novodobém dynamickém pojetí. Je tu podána charakteristika a klasifikace půdních typů a podrobněji probrány zejména půdní typy u nás se vyskytující. Nemalý praktický význam mají také kapitoly o klasifikování půd s hlediska přírodovědeckého i hospodářského a osvětlení principů i metod bonitace půd zemědělských i lesních. Závěrečná stať věnována půdoznalecké-

mu mapování, aby byly vyloženy nejen způsoby, ale především význam půdních map pro vědu i praksi. — To jest ovšem jen zběžný výčet hlavních kapitol. Jejich náplň je však významnější, než titul namnoze udává. Stačí prostudovati takové vysvětlení zvětrávacích procesů při tvorbě a přeměnách matečného půdotvorného substrátu, nebo kapitolu o vodě v půdě, nebo výklad o dispersoidech, o faktorech půdní dynamiky, o sorpci a sorpčním komplexu, o půdní reakci, aby se stalo jasným, jakým pokrokem je tato publikace oproti skromným pokusům starším. Je zásluhou doc. Gössla, že naše odborná literatura pedologická se rázem vyšvihla na místo rovnocenné s velikými kulturními národy: můžeme se vykázati vědecky pojatou učebnicí, která může naše mladé zemědělské a lesní inženýry již zcela jinak vyzbrojovati vědomostmi o prazákladu jejich činnosti — o půdě! Jest si jen přáti, aby: 1. v době nejkratší došlo k definitivnímu vydání těchto přednášek v dokonale vypravené formě knižní, 2. aby absolvující žáci si toto kompendium odnášeli do prakse jako základ své nezbytné odborné knihovny, 3. aby po zdařilém Gösslově pokusu se brzy objevily i další přínosy v naší půdoznalecké literatuře a dopomáhaly tak dosáhnouti v souboru přírodních věd místo, jaké pedologii náleží. Výborná tradice, jakou u nás půdoznalství má, usnadňuje tento úkol. Gösslova kniha je v tom smyslu průkopnickým úspěchem. (160.)

Spirhanzl.

Rychlá metoda na stanovení draslа v půdách.

DEEMER R. B., MARTIN JAMES B., DAWSON PAUL R.: „Ammonium Fluoride Fussion: A Rapid Means of Determining Potassium in Soils." (Sci 1937, Vol. 86 222 p. 108.) — Studie Sheadovy a Smithovy z r. 1931 ukázaly, že je možno rozkládati silikáty fluoridem ammon. ve velmi krátkém čase. Autoři pokusili se zkušenosti tyto aplikovati na půdu, a to s uspokojivým výsledkem. Podrobnosti metody budou publikovány. (161.)

Smolík.

Nález doppleritu v Keuru ve středním Finsku.

ERKKI KIVINEN: „Ein Doppleritfund aus Keuru in Mittelfinnland." (Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto Agrogeologista Julkaisuja No 43, Helsinki 1936.) — Druhý nález doppleritu ve Finsku je zde popsán, rovněž jsou zde uvedeny rozbory doppleritu. Chemické složení jeho je tím zajímavé, že ukazuje neobyčejně vysoké % hliníku (asi 48% na sušinu), pak přichází v pořadí železo, vápno a fosfor. Organický podíl: uhlík 45·56%, vodík 6·19, dusík 1·78 a kyslík 46·47%. Z organických složek největší procento činí lignin (asi 42%), pak proteiny (19%), hemicelulosy (15%). Popeloviny dosahují 2·3%. (162.)

Smolík.

Výroční zpráva o činnosti půdoznaleckého oddělení zemědělského výzkumného ústavu v Helsinkách za r. 1936.

AARNIO B.: „Vuosiketomus Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosaston Toiminnasta v. 1936." (Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto, Helsinki 1936.) — Kromě běžného mapování půdoznaleckého, ústav speciálně pracoval zejména na vápnění. Z několikaletého pozorování je vidět, že vápněním se celkem málo zapůsobilo na aktivní reakci. Výnosy po suchém létu byly značné. Měnlivost reakce byla studována s ohledem na srážky. Vápněním nejvíce se zvýšily výnosy ječmene. Ústav též pracoval v otázce půdních živin. Pro rozlišování nejtěžších půd nehodily se texturální rozbory, nýbrž velmi se osvědčila různá čísla konsistenční. Na deskách zprávy uveden je seznam poblikací ústavu za zmíněný rok. (163.)

Smolík.

Přehled půd těšínského Slezska.

ŠPIČKA AL., Ing.: „Přehled půd těšínského Slezska." (Nákl. min. zemědělství v edici Sborník V. Ú. Z., sv. 153. Cena 14 Kč.) — V práci vedle výjimečně odlišných přirozených poměrů těšínských jsou popsány a rozborově doloženy půdy v typických oblastech rozložených státních statků, jejichž vlastnosti jsou pak aplikovány pro půdní oblasti celého Těšínska. Kyselosti půdní, důležité to vlastnosti pro Těšínsko, je věnována samostatná stať. Půdní vlastnosti, ovlivněné klimatem, jsou vyjádřeny

ve 3 půdních mapách těšínských oblastí (spolu s mapkami kyselosti půdní). Obšírně rozvedena a prakticky hodnotná je stať o využití přirozených poměrů půdně-klimatických v zemědělství, a to jak v pěstování a výživě rostlin, tak i k zlepšení úrodnosti půdní. Publikace tato zasluhuje si nejširšího rozšíření v slezské praksi zemědělské, neboť objasňuje mnohé oblastní odlišnosti, které se dají v různém směru v zemědělství zhodnotiti. Těšínské odlišné poměry půdní i klimatické jsou všestranně v práci popsány, s vyzvednutím otázek živin a kyselosti půdní. Práce doložena je 3 půdními mapami a rozbory z těšínských oblastí. Pro praksi je šířeji rozvedeno zhodnocení všech půdních poznatků a vyjádřeny mnohé směrnice k zlepšení poměrů v těšínské výrobě zemědělské. Podrobně jsou se stanoviska zemědělského popsány poměry půdně-klimatické, jež jsou na Těšínsku velmi odlišné od jiných krajů a současně připojeny jsou vedle rozborů též 3 půdní mapy těšínských oblastí. Zejména je náležitě rozvedeno praktické využití získaných poznatků v zemědělství těšínském. (164.) Kolovratník.

SALMINEN A.: „A handy Borer for Soil Surveyors." Soil Science Vol. 43, Baltimore 1937. — Popis železné sondovací tyče, jaké užívá ústř. zeměd. výzkum. stanice v Helsinkách ve Finsku. Je 1 *m* dlouhá s 30 *cm* výřezem (nutou) a pevně nasazeným vratidlem jen 17 *cm* dlouhým. Tyč se do půdy zatlačuje a po otáčení se nuta naplní zeminou. Starý náš, již téměř 40letý princip tu ožívá jako „objev". Užitelný je však nejvýš v měkkých náplavech a rašeliništích; v půdách tvrdých a kamenitých by se autor se svou tyčí hluboko nedostal. Také o tvrzení, že tyč zhotoví každý vesnický kovář, máme jiné mínění. (165.) Spirhanzl.

Finská sondovací tyč.

STOECKELER J. H.: „A New Jack for Pulling Soil-Sampling Tubes." Soil Science Vol. 43, Baltimore 1937. — Poněvadž sondovací tyče, jakých používá stát. výzk. stanice lesnická v Minnesotě, nemají vratidla uzpůsobeného tak, aby umožňovalo přímo vytažení sondírky z půdy, užívají k tomu zvláštní objímky, jež se na tyč navleče, utěsní rozpoltěným dutým konusem (zaklínuje) a pak páčidlem podebere, takže sondovací tyč sevře a vytáhne. I na tomto „objevu" vidíme, jak jednoduché a praktičtější je náčiní naše, které těchto pomocných konstrukcí nepotřebuje. V úvahu by objímka taková u nás přišla nejvýš, když sondírka v tvrdé půdě „přijde o hlavu" uražením nebo když uvázne v kamenité spodině. (166.) Spirhanzl.

Páčicí zařízení pro sondovací tyče.

KYNTERA F., Dr.: „Soľnaté pôdy na Slovensku a spôsoby ich praktického zlepšovania." Zvl. ot. z Technického obzoru č. 3. 1937. — Autor, který se po více let důkladně zabýval studiem solných půd na Slovensku, podává zhuštěnou formou podstatné informace o výskytu, povaze a způsobech zlepšování těchto půd, které doposud byly z kultivace vyňaty, jakožto půdy neplodné nebo jen chudá pastviska. Na Slovensku jest asi 10—12.000 kat. jiter solných půd, které obsahují nahromaděný chlorid a síran sodný, event. i uhličitan sodný. Akumulace sodných solí je v podstatě druhotným zjevem (slané spodní vody a zátopy, větrné návěje vykvetlých solí); nejvíce solí mají prolákliny a úpady i půdy s nedostatečnou přirozenou drenáží. Na Slovensku se vyskytují t. zv. „slaniska" (solončaky) s maximem solí v povrchovém horizontě, při čemž sorpční komplex není pozměněn přítomností *Na;* dále „slance" (solonce), kde v sorpč. komplexu se *Na* silně uplatňuje. „Solodě" nebyly dosud na Slovensku zjištěny. V jihoslovenské nížině na černozemích, dunajských náplavech a v přilehlých říčních údolích se vyskytují slance jakožto nejrozšířenější odrůda solných půd. Mnohem méně je slanisk, která jsou hlavně v polohách, kde spodní voda dosahuje vzlínáním k povrchu. — Autor osvětluje příčiny neúrodnosti těchto půd a podává odbornou jejich charakteristiku na podkladě všestranných analytických zkoumání. Je to první přesný popis československ. solných půd, který znamená obohacení našich půdoznaleckých zkušeností. S hlediska agropedologického uvažuje pak autor o možnostech zlepšování těchto svérázných půd. Nelze tu doporučovati šablonovitý postup, neboť třeba v každém případě uvážiti řadu rozhodujících okolností. Předem jest upraviti

O slovenských solných půdách.

vodní poměry (odvodnění a možnost závlahy), poté vhodným mechanickým zpracováním půdy podporovati zlepšení fysikálních i chemick. vlastností půdy, pokrýváním snižovati výpar, povážením pískem nebo škvárou zlepšiti zrnitost, účelně zařiditi hnojení. Chemicky se slané půdy zlepšují tím, že se sodík ze sorpčního komplexu vytěsní vápníkem. Vápnění, sádrování, hnojení sírou a postřik kyselinou solnou jsou prostředky k takovému zlepšování solných půd cestou chemickou. Je samozřejmé, že jejich užití se řídí růzností půd. K melioračním opatřením náleží i výsadba dřevin soli snášejících na takových půdách. Doporučuje se zejména tamaryšek a hloh, někdy americký a obyčejný jasan, planá hrušeň a kanadský topol. Z polních plodin vojtěška a komonice bílá (na zelené hnojení). (167.) Spirhanzl.

Badání o humusu a zacházení s humusem.

KURT SIMON: „Grundlagen und Grundfragen der landwirtschaftlichen Humusforschung und Humuswirtschaft." (Die Ernährung der Pflanze XXXIII. 1937, seš. 15./16.) Hlavní význam organické hmoty netkví v jejích minerálních, nýbrž v působení jejím na příznivý fysikální stav a mikrochemismus půdy. Vyzveduje, že veškeré pokusy o rozpadu a skladu organické hmoty mají jen tehdy význam, jsou-li prováděny přímo v půdě. Humínové kyseliny, jich stálost ve spojení s anorganickými solemi, má veliký význam pro výměnu zásad. Zmiňuje se o přípravě těchto kyselin. Upozorňuje, že mrva na humifikaci potřebuje dostatek kyslíku, na to nutno pamatovati, jinak vznikají škody. Ze solí vyzveduje zvláště ammonhumát. Snaží se vysvětliti některé zacházení s mrvou přímo pro praksi. (168.) Smolík.

Výzkumy o půdním zinku.

HIBBARD P. L.: „Investigation of Soil Zinc." (The Second Denver Meeting of the American Association for the Advancement of Science, Sci 1937, Vol. 86, No 2224.) — Vyzveduje vztah mezi nemocemi rostlin a půdním zinkem (choroby: rosette, little-lief die back). Většinou v půdě je zinku málo, jen asi 1—10 dílů pro milion — pokud jde o zinek extrahovatelný slabými kyselinami. Je-li zinku méně než 5 dílů pro milion, jest zapotřebí uměle jej do půdy dodat. (169.) Smolík.

Vztah půdy a zadržení vláhy v této k výrobě umělých hnojiv.

BUIE T. S.: „Relation of Soil and Water Conservation to the Fertilizer Industry." (Fertilizer Review, Vol. XII. 1937, No. 4.) — Autor ukazuje, jak těžký vede život zemědělec na erodovaných pozemcích. Technickými úpravami a odbornou péčí o živiny, chudé tyto erodované kraje se zvedají, lid stává se spokojenějším a stát bohatším. Uvádí zde příklady, jak výroba hnojiv může se v boji proti erosi půdy uplatniti. (170.) Smolík.

Známky nedostatku drasla.

ECKSTEIN O., prof., Dr., Dr. h. c., BRUNO A. a TURRENTINE J. W., Dr.: „Kennzeichen des Kalimangels — Signes de manque de Potasse — Potash deficiency symptoms." (248 str., 55 tabulek v čtyřbarevném tisku, 41 obr., v polokožené vazbě 6.— RM. Nákladem Verlagsgesellschaft für Ackerbau m. b. H. Berlin SW. 11.) — Pro praktického zemědělce je dojista velmi důležito, aby podle vnějších známek a stavu pěstované rostliny mohl usouditi na případný nedostatek drasla v půdě. Vše, co pozoruhodného po této stránce bylo vědecky zjištěno a prakticky prokázáno, předkládají jmenovaní tři autoři, vynikající a vedoucí odborníci v oboru drasla, čtenářům v této práci. Předmluvu napsal známý francouzský agrochemik Gabriel Bertrand, člen Académie des Sciences a Académie d'agriculture v Paříži, který vyzveduje trojjazyčnost knihy, řka: „Autoři podali pozoruhodný příklad mezinárodní spolupráce a vzájemného porozumění zemí. *První část* přináší popis vyšších známek nedostatku drasla, jak se jeví na listu, kořenu, květu a plodu a na celé vnější i vnitřní stavbě rostliny, uvádí sekundární účinky nedostatečného dodání drasla, které se projevují menší odolností rostlin proti chorobám, škůdcům a vlivu počasí. Podrobné odkazy k literatuře činí tuto část spolehlivým průvodcem po obsáhlých

výzkumech, které byly o tomto problému po celém světě prováděny. Ve *druhé části* knihy jsou znaky nedostatku draslа pozorovány ve svém souhrnu na jednotlivých zvlášť důležitých kulturních rostlinách, opět za vítaného přehledu obsáhlé odborné literatury. Zemědělec dovídá se v této části jiným způsobem než v části prvé, kterých jednotlivých úkazů musí si všímati a jak může hrozícímu nebezpečí čeliti. K snazšímu porozumění projednávané látky pamatovali autoři na dokumentární materiál — dobré obrázky — které svojí průkazností samy mluví a činí dlouhý výklad zbytečným. Je to 54 čtyřbarevných tabulek technicky znamenitě reprodukovaných, které byly pořízeny podle barevných fotografií a barevných kreseb podle přírody z různých dílů světa. Ukazují na 45 různých kulturních rostlinách následky nedostatečného dodání draslа a udány jsou cenné pokyny pro včasné poznání s tím spojeného nebezpečí. Kdo se zaměstnává otázkami hnojení a problémy s ním spojenými, najde v této práci mnoho cenných poznatků a podnětů. (171.) Pitra.

VEIHMEYER F. J., HENDRICKSON A. H.: „The Effect of the Replacement of the Cations by Sodium on the Dispersion of Soils." (Sci 937. p. 59.) — Autoři shledali, že výměnou zásad půdních natrium nebo kalium-iontem nikterak nápadně se nezapůsobí na stupeň disperity. Uvádějí výsledky svých šetření na třech kalifornských půdách. Přicházejí k závěru, že mechanicky lze snadněji pozměniti stupeň dispersity půdy, než jmenovanou výměnou zásad. Poznámka referujícího: Je velmi zvláštní, že výsledky od celé řady autorů, provedených na ohromné počtu půd, jsou uváděny v pochybnost touto prací. Nejde snad jen o náhodné půdy? (172.) Smolík.

Vliv výměny kationů v půdě za sodík na dispersi půdy.

RAINES M. A.: „Successfully Growth of Plants on Sheets of Glass Cloth Impregnated with Inorganic Silica Jelly", Sci 1937, Vol. 86.) — Zabýval se pěstováním rostlin t. zv. knotovou kulturou (wick culture), kde živné sole jsou v podložce sorbovány. Poněvadž papír, látka a pod. znemožňuje přesné provádění pokusů, přemýšlel o nějakém anorganickém prostředí, jež by vzdorovalo rozkladu bakterielnímu. Ze skleněných vláken utkaná látka ukázala se prý pro tento účel velmi vhodnou. (173.) Smolík.

Vzrůst rostlin na podložce ze skleněné látky impregnované gelem kyseliny křemičité.

PFAFF C. — PFÜTZER G.: „Über den Einfluß der Ernährung auf den Carotin und Ascorbinsäuregehalt verschiedener Gemüse und Futterpflanzen." (Aus der Landwirtschaftlichen Versuchstation, Limburgerhof. Ang. Chemie 1937, L, 9.) — V dřívějších pracích zjistili autoři, že obsah karotinu, provitaminu *A*, se podstatně v rostlinách zvyšuje, jsou-li živinami dobře zásobeny, zvláště dostává-li se jim v hojnosti dusíku. Naproti tomu obsah vitaminu *C* není do té míry hnojením ovlivňován. Výsledky pokračování těchto prací jsou sdělovány v uvedeném pojednání. Karotin byl stanoven podle Kuhna a Bruckmanna, ascorbin methodou Tillmannovou. Pokusy byly provedeny skoro výhradně na slabě alkalické, humosní písčité půdě v Limburgerhofu, která jest chudá dusíkem, nečiní však nároků na draslo a fosfor. Methodou Neubauerovou zjištěno v ní 27 *mg* K_2O, 11 *mg* P_2O_5. Podobně jako u dusíku, projevilo se také příznivé působení hořčíku na obsah vitaminu *C* a karotinu, byl-li dodán půdám jím chudým. Silné vápnění způsobilo na př. u špenátu silný pokles v obsahu karotinu a chlorofylu. Hnojení hořčíkem téměř tento pokles vyrovnalo. Kromě výživy ukázalo se vlivným na obsah karotinu, ascorbinu a chlorofylu světlo. Ranná rajská jablíčka, pěstovaná pod sklem, obsahovala méně vitaminů, než pozdní na otevřených záhonech. Byly-li dávky živin stupňovány při plném hnojení, neb zvyšovány dávky dusíku při hnojení jednostranném, neb hořčíku na půdách těmito živinami chudých, pak se zřetelně měnil poměr obsahu karotinu a chlorofylu, i hořčíku a dusíku v rostlinách. (174.) Macek.

Vliv rostlinných živin na obsah vitaminu *C* a karotinu.

GRÜNINGEN F.: „Le role physiologique des constituants minéraux des fourrages verts, specialement en ce qui concerne le potassium." (Mitt. Lebensmittel-Hygiene, 1935, XXVI; 3/4; Ref. Chim. Ind. 1937, 37, 2.) — Zelená píce obsahuje průměrně 0,65% P_2O_5, 2,8% K_2O a 1,3% CaO. Obsah živin se různí podle botanických druhů. Luční rostliny bývají chudší vápnem, jetel a vojtěška bohatší, jiné rostliny jsou bohaty draslem. Vliv hnojení se v tom ohledu neprojevuje tolik účinkem vápna a fosforečné, ale obsah drasla může znatelně stoupati. Přebytek drasla jest škodlivý zvířatům. Píce bohatá draslem bývá pravidelně chudá sodíkem. Draslo a sodík jsou přítomny jako velmi rozpustné soli anorganické i organické. Jsou snadno ztravovány žaludečními šťavami. Jest třeba míti spíše na zřeteli poměr K/Na, než absolutní množství těchto prvků. Nedostatku sodíku lze čeliti přidáním kuchyňské soli. Přebytek drasla porušuje rovnováhu K/Na v těle. Sodík jest odebírán kostem, tkáním, šťavám a tato demineralizace má tytéž následky, jako ta, jež jest vyvolávána nedostatkem fosforu. Kromě toho působí přebytek drasla škodlivě na srdce. Řešení této otázky nepokročilo ještě tak dalece, aby bylo možno stanoviti nebezpečné rozmezí obsahu drasla. (175.) Macek.

Fysiologická úloha drasla v zeleném krmení.

OTT M.: Über den Gehalt von Feld- und Gartenfrüchten an Vitamin *C* und Carotin bei verschiedener Düngung." (Aus der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz und der deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, München. Ang. Chemie 1937, L, 2.) — Byly provedeny polní pokusy s brambory a žlutou řepou, jichž účelem bylo zjistiti vliv jednotlivých živin *Ca*, *P*, *K*, *N* při trvajícím jednostranném hnojení na vzrůst a zdravost pěstovaných plodin. Srovnávací byla parcela nehnojená. Vzorky analysovaných brambor byly vzaty z desítiletých pokusů. Vzorky řepy z roku 1935/36. Paralelně s pokusem s umělými hnojivy proveden byl také pokus s chlévskou mrvou. Obsah vitaminu *C* zjišťován byl metodou Tillmannovou, modifikovanou Harris-Rayem, titrací extraktu dichlorfenolindofenolovým roztokem. U žluté řepy zjišťován též karotin kolorimetrickou methodou Deleano-Dickovou. Výsledky pokusů lze shrnouti v následující závěr: V bramborách se obsah vitaminu *C* zvyšoval hnojením fosforečným s dusíkatým, kdežto při hnojení draselném a vápenatém klesal. Při plném hnojení byl jeho obsah týž, jako v hlízách z parcel nehnojených. Byla-li část živin dodána chlévským hnojem, byl obsah vitaminu vyšší, než bylo-li použito pouze hnojiv umělých. V řepě obsah vitaminu *C* stoupal při hnojení draslem, až do určitého optima, ale při vyšších dávkách drasla opět prudce klesal. Síran draselný působil příznivěji než chlorid. Tvorba karotinu byla hnojením ještě více ovlivněna, než obsah vitaminu *C*. (176.) Macek.

Vliv umělých hnojiv na obsah vitaminu *C*.

BERTRAND G. — SILBERSTEIN L.: „Teneurs compratives en soufre et en azote de plantes cultivées sur le même sol." (C. R. Acad. Sc. 1936, 202, 4. Ref. Chim. Ind. 1937, 37, 1.) — Sníží-li se obsah asimilovatelné síry v ornici, omezí se i účinek ostatních činitelů vegetačních, zvláště dusíku. Pokusy prokázaly, že poměr těchto prvků se různí podle druhů rostlin, které jsou v prvé řadě rozhodujícími pro množství síranových hnojiv. Síra bývá vázána v některých rostlinách s kyslíkem, uhlíkem a vodíkem, ale zasahuje také do buněčných reakcí. (177.) Macek.

Poměr síry a dusíku v rostlinách.

FRAPS G. S. — FUDGE F. J.: „The effekt of sulfur and sulfuric acid upon the developement of soil acidity and different depths." (Journal of the American Society of Agronomy 1936, XXVIII. Ref. Ann. Agr. 1937, VII., 2.) — Půda (hlína jemně písčitá) byla míšena s různým množstvím síranů a kyseliny sírové. Během pěti let byly odebírány vzorky z různých hloubek a stanoveno *pH*. Nejvyšší stupeň acidity byl dosažen ve svrchním horizontu koncem 10. týdne; v nižších horizontech mezi 4. až 6. měsícem. Pak acidity ubývalo. Vzrůstání acidity nebylo pozorováno v hloubce větší, než 20 cm, jen

Vliv síranů a kyseliny sírové na reakci půdy v různých hloubkách.

tam, kde *pH* na povrchu bylo nižší než 4. Na konci pátého roku koncentrace výměnných iontů $H^{\cdot}$ dosáhla jen 60% přidané kyseliny. Přidaná kyselina reagovala na nevýměnné sloučeniny půdní a volné base pozvolna za součinnosti atmosférických faktorů v poměru 40%. Autoři z toho uzavírají, že okyselování svrchních horizontů půdních není praktickým prostředkem pro okyselování spodiny za účelem potírání rostlinných chorob. (178.) Macek.

„The Use of Alfaalfa as a Vegetable." (Scie 1937, Vol. 86.) — Vojtěška zavádí se jako výborná zelenina v krajich Jižní Afriky zvláště v území dolů na zlato. Mnohé pokusy byly provedeny v lékařském výzkumném ústavu v Johannesburgu. Bylo shledáno, že je výbornou zeleninou, zvláště když je upravena jako špenát. Vyzveduje se, že obsahuje vysoké procento antiskorbutického vitaminu a že se dá sušením snadno uchovat. (179.) Smolík.

Vojtěška pro lidskou stravu jako zelenina.

„Lnářství lotyšské." (La culture du lin en Lettonie — J. Rositis. La Potasse No. 102, 1937.) — Lnářství je hlavní průmyslovou složkou lotyšského zemědělství. Vývoz lněných produktů — vlákna a semene — je nejdůležitějším v obchodní bilanci státu. Před válkou hlavní město Riga bylo vývozním přístavem celé severní Rusi a tím centrum lnářského obchodu světového. Dnes každá z nově vzniklých republik vyváží z přístavů vlastních. Statistika ukazuje velmi rychlý vzrůst plochy, věnované lnu od roku 1932. Dnes je asi 70.000 ha, t. j. 3·2% orné půdy oseto lnem a plocha ještě stoupá. Klima vyhovuje neobyčejně lnu přadnému, který poskytuje vlákno neobyčejné kvality. Semena těchto lnů jsou odedávna vyvážena do celého světa jako výborný materiál osivový. Vláda lotyšská je si vědoma významu tohoto vývozu a dbá úzkostlivě na to, aby původnost osiva byla zaručena a kupující byl chráněn před podvody. Společnost s monopolním postavením s podílem a kontrolou státu ovládá nyní úplně tento obchod. Obchod s vláknem je rovněž v rukou státní instituce, která provádí organisaci sběru, třídění a vývozu vlákna a odměňuje pěstitele podle kvality dodaného zboží. Po stránce pěstitelské jeví se úsilí o zlepšení kvality a zvýšení výnosů. Tři speciální stanice lnářské se starají o pokrok v tomto směru. Stanice Marciena s rozlehlým pokusným objektem sleduje kulturu a zpracování. Stanice Stende provádí selekci. Nové typy „Rota", Balva" a „Ligo" jsou právě množeny a je již o ně zájem i v zahraničí. Stanice obírá se také problémem „degenerace" lněného osiva. Stanice Periekuli věnuje se studiu otázek ochrany kultur před škůdci a škodlivými činiteli. Bylo dosaženo velmi pozoruhodných výsledků, zejména sledováním otázek správné výživy lnu hnojením, zvláště draselným. Na základě těchto pokusů má býti přikročeno k pokusům v celé oblasti, aby pro jednotlivé krajiny bylo nalezeno nejlepší. (180.) Vrbenský.

Lnářství lotyšské.

KLAPAL MIKULÁŠ: „Moravské chmelařství." (Stran 34. Přerov 1937. Cena 10 Kč.) — Spisek, pojednávající o dějinách a poměrech nejmenší československé chmelařské oblasti — v Tršicku. Probrána je historie moravského chmelařství, které datuje se od roku 1861, kdy Hynek Floryk, rolník z Tršic, zakládá první chmelnice ve svém působišti. Odtud šíří se pěstování chmele do obcí sousedních, takže v roce 1890 je chmel pěstován již v 68 obcích, na výměře 2040 a půl měřice. Pěstitelů bylo 721. Největší plocha byla na Moravě v roce 1902, kdy chmel pěstován na 4337 měřicích. Největší sklizeň byla v r. 1907, kdy načesáno 12.420 centů po 50 *kg* chmele. Nejmenší výměra byla po válce v roce 1918, kdy byla pouhých 110 měřic. V roce 1936 bylo 675 měřic chmelnic. Ceny chmele kolísaly podle světového trhu. Nejvyšších cen dosahováno v roce 1921 (2000—6000 Kč), nejnižší v roce 1931 (180—260 Kč) za 50 *kg*. Chmelařský spolek v Tršicích trvá od roku 1883, je velmi činný organisačně i odborně. Chmel na Moravě pěstovaný, je červeňák, dobré pověsti. Chmelaři pracují pro jeho zlepšování, při čemž spolupracují s hospodářsko-chmelařskou školou v Tršicích. Ověřování chmele provádí známkovna v Tršicích. O poměrech cenových a o výměře výnosu informují diagramy a tabulky. Kapitoly o výběru chmelové

Moravské chmelařství.

sádi, o hubení dřepčíka, o vlivu počasí na růst chmele i o jakosti chmele ukazují práci moravských chmelařů. Rovněž hnojení je tu stručně probráno. Propočet výrobních nákladů ukazuje, jak náročnou plodinou je chmel. V desateru požadavků probrány jsou potřeby moravského chmelařství. Jsou to hlavně požadavky za zvýšením kvality chmele. Je z nich vidět, že v kvalitě hledá moravské chmelařství svůj prospěch v budoucnosti. (181.) Vrbenský.

Boj se suchem.

SPIRHANZL J., Dr.: „Naše půdy a sucho." (Přehled o příčinách i následcích sucha a způsobech boje s ním.) Zeměděl. Pokrok č. 7 -8, Praha 1937. — Nedávná perioda suchých let byla příležitostí ke studiu příčin a následků sucha i obrany proti škodám ze sucha. Autor probírá význam a účinky sucha po stránce půdoznalecké, vysvětluje vliv nedostatečného obsahu vody v půdě na fysikální, chemické i biologické vlastnosti půdy, podává obraz působení sucha v jednotlivých půdních druzích a typech našich půd. Také působení sucha na rostlinstvo je obecně neblahé a i ve sféře živočišstva se ukazují nepříznivé následky nedostatku vodních srážek. Z obranných prostředků se uvádí zejména zmiřňování síly a rychlosti větrů, které jinak půdu nadměrně vysušují, ornice odvívají, kultury obnažují nebo zanášejí pískem. Důležitá je úprava osevního plánu a přizpůsobivosti plodin nedostatečné vláze. Se závlahou nelze všude počítati, proto je nezbytné využití všech opatření k ušetření vody v půdě Je vyložen i význam rosy pro závlahu půdního povrchu. Vývody jsou doloženy poukazy na příslušnou literaturu. Je podán též přehled o anketách, které byly v poslední době v ČSR. o suchu uspořádány a citovány podstatné části resolucí s výčtem účinných prostředků a opatření k úspěšnému boji se suchem a k odstranění škod, jaké sucho v široké zemědělské výrobě způsobuje. (182.) Spirhanzl.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

Stav organisovaného chovu skotu v Německu v r. 1937.

GÜTER, Dr.: „Stand der organisierten Rinderzucht im Jahre 1937." (Deutsche landw. Tierzucht 1937, H. 35.) — Říšský svaz organisací chovatelů dobytka, sdružující 67 chovatelských spolků s 84 plemennými knihami, zaznamenal v tomto roce další zvýšení počtu plemenného materiálu. Podle přehledu autorem uvedeného chová se v Německu dobytek černo- a červenostrakatý nížinský, strakatý dobytek čelnatý, jednobarevný horský žlutý, středoněmecký červený a šedohnědý horský. Chov je veden odbornými organisacemi chovatelskými, specialisovanými na jednotlivé rasy. Ze 67 organisací 40 zabývá se buď výhradně, nebo zejména chovem nížinského dobytka a 21 organisací chovem dobytka frontosního. Již z tohoto počtu je patrno, že stav dobytka v Německu tvoří hlavně nížinské a frontosní rasy. V dalším přehledu podává autor procentický počet kusů té či oné rasy, zapsaných v plemenných knihách, z čehož vidíme, že celých 50% rasového dobytka je vedeno v knihách. Přehled počtu zapsaných zvířat podle jednotlivých krajů organisačních ukazuje, které chovy nutno podporovat více či méně. Tato čísla ovšem neukazují, do jaké míry chovatelské organisace působí svými chovy v dotyčném kraji na nezapsaný materiál, je však z nich patrno, že zvýšení organisovaného chovu udrželo krok s celkovým zvýšením stavu hovězího dobytka. V následující tabulce jest porovnáván počet v r. 1936 zanesených a v chovu používaných býků s kravami, zapsanými v r. 1937, z něhož vysvítá, že na jednoho býka připadá 3·3 krav, zanesených v plemenných knihách. V tomto poměru pak se zračí možnost produkce vlastního samčího materiálu plemenného, jelikož se počítá, že každá třetí zanesená kráva dá jednoho býčka. Tato možnost však není ve všech krajích, jelikož někde v chovech připadají na jednoho býka více než tři krávy. To jsou chovy nadbytečně produkující, u nichž produkce chovného materiálu samčího je zajištěna, v oblastech, kde na jednoho býka připadá méně než 3 krávy, produkce je ohrožena. Jediná chovná oblast Saarská Falc, chovající horský dobytek, nekryje potřebu býků vlastní produkcí. Avšak nedostatečná produkce oblastí nížinského dobytka, jako Meklenbursko, Pomořany, Sasko

a Slezsko, jsou vyrovnávány nadbytečnou produkcí samčího materiálu v krajích, jako východní Prusko, Hannoversko, Šlesvik-Holštýnsko-Wesermaršsko. Jelikož kraje s nedostatečnou produkcí materiálu samčího jsou pro špatné pastevní poměry nepříznivé odchovu mladých plemeníků a kraje přímořské naopak k tomu přímo favorisovány svými maršemi a geesty, jest naopak výhodné doplňovati z těchto krajů. Z těchto vývodů je zřejmo, že svaz chovatelských organisací hovězího dobytka, jenž podle zákona o plemenitbě má výhradní právo i povinnost dodávat plemenné býky, může tomuto úkolu dostát. Vedle této úlohy má svaz ještě jinou, neméně důležitou, totiž pomáhati ve zlepšení zemských chovů ke zvýšení jejich výkonnosti a užitkovosti. K tomu také náleží pojetí do plemenných knih co možná největšího počtu z celkového stavu krav, aby užitkovost a dědičnost jejich mohla být přesně zjišťována a tím umožněn výběr nejlepších plemenných zvířat. (183.) Setunský.

HARING FR.: „Der Einflus des Begattungszeitpunktes während der Rauschzeit beim Schwein auf den Befruchtungserfolg und das Geschlechtsverhältnis der Ferkel." (Zücht., Bd. 12. H. 1.) —

Vliv okamžiku spáření v různé době během říje u svině na její oplodnění a na poměr pohlaví ve vrhu.

Úspěch chovu domácích zvířat stojí a padá s jejich plodností, jíž rozumíme u plemeníka míru schopnosti oplodniti a u plemenice pravidelné zabřezávání, u multiparních početnost vrhu. Snaha zvýšiti početnost vrhu v chovu vepřového bravu jeví se velmi často v mylném, několikerém připouštění během říje. Krallinger a Schott snažili se pokusy zjednati jasno v této otázce. Připařovali svině v různých dobách říje, avšak nezjistili rozdíl. Toto zjišťování je totiž velmi nesnadné, neboť jde při tom o rozřešení závislosti výsledku, resp. úspěchu v oplodnění na počtu a životaschopnosti pohlavních buněk, na okamžiku ovulace po začátku říje a na časovém intervalu mezi spářením a ovulací. Autor poukazuje na skutečnost, že s délkou trvání říje roste význam životnosti semenných buněk a v důsledku toho časové rozpětí mezi spářením a dobou ovulace hraje obzvlášť důležitou úlohu. Proto znalost okamžiku ovulace v říji jest velmi cennou právě tak jako délka života spermií a zralého vajíčka, neboť z těchto okolností bylo by možno stanovit okamžik nejpříhodnější jak pro oplození, tak i pro určitý poměr pohlaví ve vrhu. Názory autorů na termín ovulace jmenovitě u svině jsou různé. Většinou se však kloní k závěru, že ovulace nastává převážně ke konci říje, prakticky asi druhý den. Životnost vajíček je podle výzkumů velmi malá, trvá několik málo hodin po odloučení z vaječníku, ač naopak byla nalezena neoplodněná vajíčka ještě dlouho po ovulaci v děloze, kdež jsou asi sedmého dne absorbována. Životnost a oplozovací schopnost spermií jest všeobecně větší než vajíček. Pokusně byly zjištěny živé spermie u svině 41½ hodiny po spáření, normálně však po 18—24 hodinách již odumírají. Údaje o trvání říje a jejím vyvrcholení, t. j. ovulaci, tudíž nejpříznivější době ke skoku, jsou podle autorů různé, někteří berou v úvahu 1—2 dny, jiní v případě nezapuštění svině i 5—8 dní. Vrcholný bod říje pohybuje se asi mezi 12—18, podle některých teprve mezi 18—24 hodinami. Tento poslední termín (tedy počátkem 2. dne), jak zkušenosti ukázaly, bývá nejpříhodnější ke spáření. Dvojí krytí během říje u svině bývá zbytečné, zejména byl-li při prvním zachycen správný okamžik. Ovulace nastává asi během druhého dne říje a jelikož životnost uzrálých vajíček jest velmi malá, jest nebezpečí, že při krytí svině teprve třetího dne většina jich bude již odumřelá. Nejlepší podmínky k oplození, vzhledem k délce života spermií, mají vajíčka, uzrálá krátce před spářením, maximálně 24 hod. po něm. Vlastní pokusnou metodu založil autor na zákonitosti dědění barev, která tím více vystupuje při superfekondaci jinobarevným kancem. Účelem metody bylo zjistiti okamžik nejpříhodnějších podmínek k oplodnění a k největší početnosti vrhu, jak dlouho trvá říje u svině a jak dlouho po jejím vypuknutí lze svini ještě úspěšně krýti. Páření svině se dvěma různě vybarvenými kanci dává možnost podle vybarvení vrhu a početnosti toho či onoho typu vybarvení posuzovati číselně úspěch skoku. Jediná námitka proti této metodě, poukazující na přímý vliv kance na početný rozdíl obou druhů selat na základě dědičně podmíněné schopnosti oplodňovací, byla pokusně vyvrácena. Krátké trvání říje přináší vzhledem k životnosti spermií tak výhodné podmínky k oplozování, že individuální vliv kance na početnost vrhu prakticky není. Pokusy byly konány

jednak na materiálu v Ruhlsdorfu (8 barevných sviní, krytých dvojmo různými kanci, dvě z nich kryty třemi kanci, při čemž selata ve vrhu se rozlišovala nejen barvou a typem, ale i nasazením a nesením ušních boltců), jednak na pokusném statku hallské university v Lettin, kde bylo jiných 19 sviní kryto stejným způsobem. Pro tyto svině — rozdělené do dvou kategorií — byl stanoven interval mezi skoky 24 hodiny. První skupina — 10 sviní — připouštěna hned po prvních známkách říje, tedy v prvních 12 hodinách. Druhá skupina — 9 sviní — byla zapouštěna teprve 24 hodiny po prvních známkách říje. Tímto rozdělením doufal autor zachytiti nejpříhodnější okamžik ke spáření na základě nejpříznivějšího počtu ve vrzích. Jelikož pro kontrolu byly všechny svině kryty oběma způsoby, t. j. v obou rozdílných časových intervalech, mohlo být kontrolováno, zda dají stejné svině při stejném nebo naopak při rozličném okamžiku spáření stejný úspěch v oplození. Z výsledků pokusů bylo zjištěno: vliv terminu jeví se v tom, zda skok vůbec byl úspěšný a ne v početnosti vrhu. Říje trvala u pokusných sviní průměrně 2—3 dny. Vrcholný bod ovulace zdál se pohybovati mezi 24—36 hodinami po objevení říje a konec ovulace nastává s koncem druhého dne. Životnost spermií byla jen v málo případech větší než 24 hodiny, životnost zralých vajíček nemohla být z pokusů zjištěna. Nejvhodnější dobou ke spáření ukázala se 24.—40. hodina po objevení se říje, jelikož v té době lze počítati s největším počtem oplození schopných vajíček. Ovlivnění poměru pohlaví různým okamžikem spáření nebylo možno zjistiti. (184.) Setunský.

O pohlavním životě klisen.

CONSTANTINESCU-MAUCH: „Untersuchungen über das Geschlechtsleben der Stuten." Ann. de l'Inst. nat. zoot. de Roumanie V. — V pohlavním životě klisny jest dosud mnoho neprobadaného a dosud známá pravidla o říji a jejím cyklu jsou otřesena novými výzkumy. Autoři této práce pojali úmysl vnést světlo do těchto složitých otázek. Měli k disposici velmi početný materiál pěti rumunských státních hřebčínů: v Radovci a Mangalii (arabské plno- a polokrevné klisny), v Rusetu (klisny Cidran), v Partě (Nonius klisny) a konečně v Sambata de Jos (Fogaraš) s klisnami lipicánskými. Ze záznamů těchto hřebčínů byla získána všechna data o říji a krytí klisen, o ohřebení, prubování, kteréžto bohatý číselný materiál spolu s daty, autory přímo zjištěnými, byl zpracován metodami variační statistiky, takže výsledky číselně podávané nemají chyb aritmetických průměrů, nýbrž naopak podávají obraz variability příslušného zjevu a jeho nejčastější frekvenci. Z celkového počtu 514 klisen byly 203 plno- nebo polokrevné arabské, 124 Cidranky, 102 Nonius a 85 lipicánek. U většiny klisen bylo možno sledovati jejich pohlavní život během více let (v letech 1925—1935). Předmětem studia byl nejen pohlavní cyklus klisen, nýbrž také jeho vztah k oplodnění a dále byla ověřována úspěšnost různého způsobu páření. Při studiu pohlavního cyklu zajímali se autoři jen o cyklus říje, zatím co cyklus ovariální a děložní nebrali v úvahu ad speciem. Sledovali tedy trvání cyklu, trvání vlastní říje a první výskyt říje po ohřebení, při čemž materiál různorodý co do rasy i stáří a dále sledování cyklu v různých ročních dobách a na místech klimaticky různých poskytly autorům možnost posuzovati vliv těchto jmenovaných činitelů na trvání říje. Tak zjistili na základě 1506 různých cyklů střední trvání jeho M = 22·52 ± 0·15 dní s hranicemi mezi 9—33 dny, s největším počtem případů 56%. Pravidelná periodičnost cyklu může být přerušena z neznámých příčin a tak vznikne vynechání nebo přeskočení jedné či několika říjí. V 63·81% zjistili autoři pravidelný cyklus. Jednotný rasový rozdíl v trvání říje nebyl zjištěn, bylo jen patrno, že u těžších rázů trvá déle než u lehčích. Vliv klimatu nebyl zaznamenán, zato roční doba zdá se ovlivňovati trvání říje, neboť autoři zjistili, že průměrně trvá říje v létě kratší dobu, ponenáhlu se prodlužuje do zimy a z jara opět se zkracuje. Prakticky však tyto rozdíly nemají pro svou nepatrnost cenu. Vliv stáří na cyklus říje uplatňuje se tak, že nejkratší trvání jest u klisen 4—11letých, načež s přibývajícím stářím průměr stoupá po dnech tak, že ve věku mezi 18—20 lety opět se zkracuje. Také v tomto případě rozdíly jsou velmi malé. Průměrné trvání říje bylo propočteno z 3837 případů a činí M = 4·52 ± 0·04 dní a kolísá mezi 1—16 dny s největším počtem případů mezi 1—5 dny (t. j. 72·80%). Zabřeznutí říji nezkracuje. Vliv rasy na trvání říje nebyl zjištěn. Zato klima nasvědčuje ovlivňovat trvání v tom smyslu, že v teplejším podnebí trvá říje kratší dobu. V létě rovněž

je říje kratší, avšak zase rozdíly jsou tak nepatrné, že prakticky vliv roční doby na trvání říje se neuplatňuje. Stejně malými a prakticky bezvýznamnými rozdíly jeví se vliv stáří klisen na trvání říje, jež se prodlužuje s přibývajícím stářím. Návrat říje po ohřebení kolísal u klisen ,jichž pohlavní život autoři studovali, mezi 4.—17. dnem, při čemž z 1366 pozorování průměrný výskyt nové říje byl stanoven z hodnoty M = 9·13 ± 0·047 dní. Návrat říje nejčastěji (v 90·54%) se udál mezi 7.—11. dnem po ohřebení. Byly však také případy, autory zaznamenané, kdy říje se objevila až mezi 20.—40. dnem. Tato říje odpovídá druhému cyklu po porodu. I zde příčiny tohoto vynechání prvního termínu říje jsou neznámé a budou shodné s těmi, jež způsobují přeskočení, či vynechání v periodičnosti říje nepřipuštěných klisen. Nepodařilo se zjistit jednotný vliv rasy na návrat říje po ohřebení, ač se zdá u lehčích rázů vraceti dříve než u těžších. Klima a roční doba nemá vůbec vliv na návrat říje. U starších klisen možno zaznamenati sotva patrné zpoždění v návratu říje — avšak opět bez praktického významu. Vztah mezi pohlavním cyklem a oplozením našel výraz ve zjištění, že více než polovina oplodnění (54·58%) nastala mezi 11.—14. dnem po ohřebení. U těch klisen, u nichž první říje po porodu vynechala, jako nejpříhodnější a nejúspěšnější termín k oplození byl zjištěn 30.—37. den. Dále bylo zjištěno, že nejvíce oplození se uskutečnilo 4. den říje — t. j. v 55% a v době mezi 1.—5. dnem u 75%. Trvání říje nemělo na oplození vlivu, rovněž dlouhotrvající říjí nebylo procento zabřeznutí zvýšeno. Vliv rasy a podnebí na oplození nebyl pozorován, v zimě procento oplození bylo menší než v ostatní době roční. Stáří má skutečně podstatný vliv na oplození, počínaje 14. rokem procento zabřeznutí se snižuje ze 40% tak, že po 20. roce činí jen 10% spáření. Autoři hledali i vztah mezi způsobem krytí a oplozením a zjistili, že klisny jednou kryté během říje (mezi 1.—3. dnem) zabřezly ve 40·2%, kryté mezi 2.—3. dnem vykázaly oplození průměrně o 5—7% vyšší, zatím co klisny kryté hned první den vykazovaly jen 37% oplození. Dvojí páření během říje ukázalo se úspěšnější — průměrně dosáhlo podle zjištění autorů 52%. Nejpříhodnějším se však ukázalo krytí 1.—2. den a 4.—5. den říje — 56·3%—57·1%. Trojnásobné krytí klisen během říje jevilo se méně výhodným, průměrně jen 48·3%. Při čtyřnásobném páření během říje dosaženo 44·4% oplození. Pokud se týká zkoušení klisen na hřebce, doporučují autoři podle zkušeností začíti nejpozději 7. den po ohřebení a pak denně opakovat až do objevení říje. Neobjeví-li se do 12. dne, pak se má zkoušet znovu až 20. den, aby se zachytil druhý cyklus. Se zkoušením, zda klisna zabřezla, doporučují začít devátý den po posledním dnu říje a pak v intervalech 1—2 dní opakovat buď až do objevení říje, nebo do zjištění březosti. Z různých termínů oplození během říje vychází najevo fakt, že ovulace u klisny se děje během celého trvání říje. Celá práce, velmi široce založená, je provázena bohatým číselným materiálem, sestaveným do 39 přehledných tabulek a 13 diagramů. (185.) Setunský.

Příspěvek ke studiu pohlavního života ovcí.

MIHAILA S., Dr.: „Contribution a l'étude de la vie sexuelle des brebis." (Ann. de l'Inst. nat. zoot. de Roumanie, Tome V.) — Rumunské ovce a zejména ovce chované v pořící Dunaje vyznačují se zajímavostí proti ovcím ze západních zemí — v letní době se u nich nestavuje říje a tedy nezabřeznou. Tato okolnost vedla autora ke studiu pohlavního života jmenovaných ovcí, jehož cílem bylo zjistiti, v čem vězí příčina tohoto zjevu. Pro Rumunsko, jehož stav ovcí se pohybuje kolem 13 milionů, jest nepřerušená a tím zvýšená plodnost otázkou veliké hospodářské důležitosti. Radulesco zjistil, zabývaje se tímto problémem, že vinu nelze přičítati beranům, neboť jejich spermatogenese neustává ani v létě. Autor hledal tedy příčinu v poruše sexuálního života těchto ovcí. Řídil své výzkumy třemi směry: studoval jednak trvání sexuálního cyklu, jednak cyklus ovariální a konečně cyklus vaginální, t. j. histo-biologické zjevy v pochvě a v různých fásích říje. Studiem sexuálního cyklu došel k závěru, že říje u této ovce trvá průměrně 18 dní (17, 48) Studijní materiál tvořilo stádo 42 ovcí černých a bílých cápovic rumunských. Pozorování byla konána v době od 20. října do 12. ledna 1933, tedy v době, kdy ovce vstupují do říje. Začátek její byl zjišťován beranem dvakrát denně. Shledal rovněž, že každá ovce má charakteristickou délku říje tak, že vždy, opakuje-li se, probíhá stejně dlouho. Studium ovariálního cyklu bylo konáno na 305 dospělých ovcích cápových ve stáří mezi 2½ 8 léty. Pocházely ze Sedmihradska a

Multanska. Vaječníky ovcí, vyjmuté mezi 26. červencem a 18. listopadem 1933 byly fixovány formolem, váženy, pitvány a žlutá tělesa počítána. Z nálezů je patrno, že v létě — patrně následkem velkých vnitrozemských veder — neděje se u zmíněných ovcí ovulace, třebaže jsou ve vaječnících vyvíjející se folikuly. Příčina tkví patrně v nedostatku ovulaci specifického draždidla — prolanu. Nedostatek tohoto hormonu nemohl být dosud v tomto případě vysvětlen. Dále chtěl autor zjistit, zda u ovce exisuje vaginální cyklus a koresponduje-li s ovariálním. Použil metody mikroskopického vyšetřování nátěrů poševního hlenu. Pro snazší zvládnutí početného materiálu, rozdělil jej autor do tří skupin podle tří období v sexuálním životě ovcí: I. skupinu — vyšetřovanou v době letního klidu, mezi 10. červencem až 2. srpnem, II. skupinu — vyšetřovanou v době vstupu ovcí do říje (mezi 20. zářím až 10. listopadem), a III. skupinu ovcí v pokročilé březosti. V nátěru ze střední části pochvy ovcí I. skupiny zjistil autor kulaté epiteliální buňky, polygonální buňky epiteliální s jádrem, neutrofylní leukocyty a sliz. Z připojeného grafikonu sestaveného pro tyto buněčné prvky vychází na jevo, že změny v buněčných fásích nemají povahy cyklického vývoje. Ani u jediné ovce během vyšetřování neobjevila se říje. U druhé skupiny - - říjících ovcí — byly mikroskopickým vyšetřováním hlenu nalezeny leukocyty, epiteliální buňky a keratinisované buňky ve shlucích jakožto důsledek pohlavní činnosti. Z uvedené tabulky pro tyto buněčné prvky však vyplývá, že keratinisované buňky nebyly nalezený u všech vyšetřovaných ovcí, že se mohou objeviti v kterékoliv periodě oestr. cyklu a autor je tedy nechce pokládat za charakteristické pro oestrus. Mikroskopický obraz nátěrů třetí skupiny — březích ovcí — velmi se shodoval s obrazem skupiny prvé — buňky keratinisované chyběly. Na podkladě těchto nálezů utvořil autor závěr: v sekretu poševním nalezeny u všech skupin stejné prvky buněčné až na buňky keratinisované, které se objevovaly za říje. Přesto však nelze tyto buňky uvádět v souvislost s některým stadiem sexuálního cyklu a vaginální cyklus nelze charakterisovat v poševním hlenu buněčnými prvky. Ovulace u rumunských ovcí je přerušena v době letní a autor má za to, že příčina tkví ve snížení hladiny prolanu — patrně následkem velikých veder, jimiž ovce jsou vystaveny. Práce je provázena tabulkami a diagramy a fotografiemi nátěrů z poševního hlenu. (186.) Setunský.

RÖMER RICHARD: „Umtrieb und Schlupfzeit in der Hühnerhaltung.“ Zentralbl. für Kleintierkunde und Pelztierkunde, XIII. Jahrg. 1937, Heft 5. — Výraz „Umtrieb“, známý z lesnictví jako „doba obmýtná“, nebyl dosud zařazen do návrhu pro mezinárodní drůbežnický slovník. Autor jej užívá pro označení období mezi vylíhnutím jednotlivých kusů a odstraněním jich z chovu. Mluví na př. o jednoročním způsobu náhrady (angl. Method of Replacement), když slepice, vylíhnuté v roce 1936, jsou odstraněny z chovu po snešení posledního vejce, krátce před pelicháním v roce 1937. Víceletým pozorováním stáda leghornek za účelem zjištění poměrů jednoroční, dvouleté a t. zv. „krátké“ metody náhrady bylo potvrzeno, že nejlepší výsledky vykazuje krátká metoda, spojená s kontrolou nosnosti slepiček od července do října, při čemž se nejhorší nosnice ze stáda vymýtí. Slepičky, které počnou nésti naposledy (asi 20%), se ponechají i pro druhý rok, takže 1000 kusů čítající stádo, sestavené tímto způsobem, je složeno ze 200 starých slepic (oněch 20% od minulého roku) a 800 mladých slepiček. Podle výsledků pozorování jest tento způsob nejvýhodnější. Čtyřletý způsob náhrady, v Německu i u nás obvykle užívaný, je nerentabilní. Průměrná roční nosnost jest zde asi o 21% nižší, než nosnost při dvouletém způsobu náhrady a asi o 30% nižší, než u krátké metody. Potřeba potravy na 1000 kusů vajec je u čtyřletého způsobu menší, než u dvouletého, neboť starší slepice spotřebují méně, ale je vyšší než při krátké metodě, při níž se neproduktivní kusy brzy z hejna slepic odstraní. Otázka vlivu doby líhnutí na produktivní schopnost slepic jest řešena v řadě referátů. Vyplývá z nich, že jsou zde určité diference ve způsobilosti slepic z téhož roku podle toho, zda byly vylíhnuty v únoru nebo v květnu, ale definitivní závěr nebylo možno dosud učiniti. K vlastní práci autorově jest připojeno více než 100 referátů o pracích jiných autorů z tohoto oboru, takže jest umožněn přehled názorů různých odborníků bez pomoci další literatury. (187.) Samková.

Způsob náhrady a doba líhnutí v chovu drůbeže.

KOCH W., Dr.: „Über Wildfärbung und ihre Vererbung beim Schaf." Züchт. Bd. 12. H. 9. — Divoké zbarvení u evropských ras domácích ovcí zaniklo úplně, až na malé výjimky. Nejblíže tomuto divokému zbarvení jest malá ovce soayská, která jest pokládána za nemnoho pozměněnou formu ovce doby měděné. Podnětem k této studii o divokém zbarvení u ovcí byl autorovi fakt, že v Horním Bavorsku se narodilo jehně, které bylo nejprve chovateli a lovci označeno jako kříženec domorodé ovce domácí s kamzíkem. Bylo po těle hnědavé, spodek těla od ostatního ostře ohraničený byl světle žlutý, bezvlnná místa, zejména na hlavě a na nohách, hnědá, v obličejové části, na boltcích ušních a na proximální straně noh bylo černé. Tímto vybarvením lišil se však kožich tohoto jehněte od kamzičího zbarvení a jest tedy jisto, že nejde o křížení, ale o idiomutaci spontanně projevenou. Otce tohoto jehněte-beránka nepodařilo se zjistit. O povaze mutace chtěl se autor přesvědčit úzkou příbuzenskou plemenitbou a zejména zpětným spářením s vlastní matkou, avšak tato možnost, pro osvětlení genetického založení divokého zbarvení jistě významná, byla ztracena uhynutím matky ještě před pohlavní dospělostí syna. Ten byl proto, dospěv pohlavně, pářen s ovcemi různých ras a barev, ale z 24 potomků teprve beránek, narozený z čistokrevné, šedé ovce vřesové, byl vybarven jako otec, s tím rozdílem, že po pohlavní dospělosti nabylo vrchu šedé zbarvení matky a divoké zbarvení otce se udrželo jen na bezvlnných částech. Avšak ani otec tohoto beránka nemohl být zpětně pářen se svými dcerami, jelikož uhynul v důsledku nehody. Zato jeho zmíněný syn, spářen ať se svými sestrami či s černými nebo bílými horskými ovcemi, zplodil několik jehňat divoce vybarvených. Tyto výsledky dosud neskončeného pokusu ukázaly s velikou pravděpodobností divoké zbarvení srsti u ovcí jako idiomutaci, která se projevovala dominantně a na barvě nezávisle. (188.) Setunský.

Divoká zbarvení ovcí a jeho dědění.

NICHITA-TUSCHAK-IFTIMESCO: „Avitaminose du complexe B chez les poules indigènes et de race sussex." (Annales de l'inst. nat. zoot. de Roum.) — Autoři poukazují v této studii na své dřívější práce na Rhode-Islandkách a Leghornkách. Právě jako při oněch pokusech, byly slepice krmeny uměle dávkami sestavovanými na podkladě syrového, čerstvého masa hovězího, dokonale zbavenými vitaminů skupiny B. Množství krmné dávky nezbytné pro pokusné slepice, vypočítali autoři z hodnot měření energetického metabolismu, jež pro tyto slepice činilo 120 kalorií na 1 *kg* živé váhy po dobu 24 hodin. Jelikož pak krmná směs používaná k pokusům měla kalorickou hodnotu 2·8 kal. na 1 *g* směsi, činila potřebná dávka 120/2·8, t. j. 42·8 *g* směsi na 1 *kg* ž. váhy a na den. Skutečně slepice — jak autoři udávají — velmi dobře se držely při své váze. Bylo studováno kolísání tělesné váhy, teploty, basálního metabolismu, změny trávení a zažívání, měřen respirační koeficient a sledovány příznaky a vlastnosti avitaminosy komplexu B. Na podkladě těchto pokusů byla prokázána velká citlivost jmenovaných ras na nedostatek B vitaminů, jevící se v těžkých poruchách systému zažívacího a nervového. Mortalita u domorodých slepic rumunských činila 84% — uzdravila se jen jediná z celé pokusné skupiny — u pokusných slepic rasy sussex mortalita byla menší — 67%. Pokud B avitaminosa se jevila u slepic jen jako poruchy zažívací a poruchy periferního nervstva, po krmení pivními kvasnicemi v množství 10—20 *g* na kus a den příznaky její rychle mizely a následovalo dokonalé uzdravení. Avšak po zasažení centrálního nervstva, zejména středního a malého mozku, nastávají poruchy tak těžké, že podávání kvasnic je v účinku bezvýsledné a nastává smrt. Pokusné skupiny nejprve přijaly celou dávku uměle sestavenou a zbavenou B vitaminů, brzy však krmení odmítly a musely být cpány. V době mezi 7.—15. dnem po zahájení krmení bez vitaminů počínaly se objevovat příznaky avitaminosy. Projevovaly se poruchami zažívacími, zejména porušením trávení volete a byly sledovány poruchami periferního a centrálního nervstva, slabostí svalovou, opistho-pleurostho-emprosthotonickými křečemi. Tyto těžké poruchy nepolevily ani krmením pivními kvasnicemi, mimo jedinou slepici, jež se jimi dokonale uzdravila. U jiné slepice, u níž nervové příznaky se objevily o 14 dní později, nastala smrt ve třech dnech po objevení prvních příznaků přes okamžitou aplikaci kvasnic. Jedna slepice zašla po prvních poruchách zažívacích v důsledku zá-

Avitaminosa skupiny B u domácích slepic rumunských a u rasy sussex.

chvatu vrhnutí. Autoři uvádějí v tabulkách přehledně data pokusů, z nichž je patrno, kdy začali krmit krmivem chudým na vitaminy B, po týdnu tohoto krmení krmili směsí dokonale prostou vitaminů, načež zaznamenávali časově první příznaky poruch zažívacích a nervových, aplikaci kvasnic a smrt. Měřili basální a látkový metabolismus, kterážto výsledky seřazené a v práci uvedené nasvědčují postupnému snižování tělesné váhy za pokusu až o 20% vzhledem k váze kontrolních slepic. Během pokusu nebyla pozorována žádná porucha funkcí, tělesná teplota zůstávala téměř stálá během polyneuritid. Nebyla ani pozorována podstatná změna v metabolismu energetickém, posuzovaném z měření metabolismu látkového a basálního. Při těchto pokusech nebylo zjištěno snížení energetického metabolismu, na které poukazují někteří autoři, ba právě naopak, bylo pozorováno malé zvýšení, průměrně asi 13%, jež je v opačném vztahu s průměrným snížením tělesné váhy o 15%. Skupiny sussexek se chovaly v pokuse stejně jako rumunské slepice, avšak poruchy zažívací dostavovaly se průměrně později (9.—17. den), ale pak byly ihned sledovány těžkými poruchami centrálního i periferního systému nervového a smrtí. Bezprostřední podání pivních kvasnic po objevení se příznaků nervových bylo ve čtyřech případech bez účinku, jen u těch dvou slepic, u nichž nervové poruchy se jevily méně ostře a pomaleji, bylo dosaženo ve 4 dnech znatelné polevení a po 2 týdnech dokonalé uzdravení. I u sussexek pozorovali autoři lehké snížení tělesné váhy během bezvitaminového krmení — asi 6% ve srovnání s kontrolními slepicemi. Teplota byla téměř konstatní během avitaminotických jevů, v metabolismu energetickém rovněž nebyla pozorována změna — totiž ve smyslu snížení basálního a látkového metabolismu — naopak zaznamenáno lehké zvýšení kolem 9%, souběžně se snížením tělesné váhy. Dále pozorováno lehké snížení respiračního koeficientu v hodnotách basálního metabolismu a citelné snížení téhož koeficientu metabolismu látkového ve srovnání s kontrolními slepicemi. (189.) Setunský.

RIPPEL A., Prof., Dr.: „Unsere Kenntnisse über die Knöllchenbakterien." Mitteilungen für die Landwirtschaft, Jhg. 52, Nro 2, Berlin 1937.

Co víme o hlízkových bakteriích.

— Luskoviny si dovedou osvojovati dusík ze vzduchu. Je to komplikovaný chemický pochod jako výsledek symbiosy bakterií s rostlinou. Dobrý účinek zeleného hnojení se projevuje ve 3 směrech: 1. obohacováním půdy dusíkem ze vzduchu s účastí hlízkových bakterií, 2. poutáním sloučenin dusíku a tím ochrana jich proti vyluhování, 3. obohacováním půdy humusem. Jediné leguminosy mohou působiti ve všech těchto směrech. Je však známo, že každá luskovina má svou rasu hlízkových bakterií, jichž známe nejméně šestnáct. Bakterie jsou v půdě, nikoli v semeni. Mají-li být luskoviny pěstovány na novině, musí být předem postaráno o správnou rasu hlízkových bakterií umělým jich dodáním. Jsou případy, že některá rasa se stěhovala na jinou luskovinu, ale to jsou výjimky. V každé rase jsou kmeny dobré a špatné, proto je snahou v umělých očkovacích kulturách pěstiti jen dobré kmeny. Účinek hlízkových bakterií závisí na dobrém opatření rostliny uhlovodany, které jsou energetickým materiálem pro bakterie — tedy je třeba dostatku světla, silnější koncentrace kyseliny uhličité v ovzduší, dosti drasla a kyseliny fosforečné — poté stoupá poutání vzdušného dusíku! — Luskoviny mohou ovšem existovati i bez symbiotických bakterií, jsou-li hnojeny dusíkem. Je známo, že leguminosy prodělávají v mladistvém stadiu údobí „hladu", kdy samy spotřebují tolik uhlohydrátů, že jimi nemohou zásobiti hlízkové bakterie, které proto opět nevážou dusík — rostlina musí pak být dusíkem přihnojena, brzy však dohoní ony rostliny, které byly vyživovány jen dusíkem z hnojiv. O vlastním procesu poutání dusíku není mnoho známo. Podle všeho stravuje rostlina bakteriální bílkovinu, tedy pohlcuje hlízkové bakterie. Zůstane však jich zachováno tolik, aby poté, po rozkladu rostlinné hmoty, zase se v půdě rozšířily. Není přesně známo — jsou kladné i záporné případy — jestli bílkovina, hlízkovými bakteriemi půdě přivedená, může být k disposici jiným rostlinám (ve smíšené kultuře s luskovinami). Také otázka působení některých minerálních látek na poutání *N* ze vzduchu luskovinami žádá osvětlení. Je známo, že malá množství bóru podporují poutání *N*. Bylo by potřebí i molybdén a příbuzné prvky vyzkoušeti. Zkoušky s převáděním hlízkových bakterií na neleguminosy nemají úspěchu. (190.) Spirhanzl.

LAZAREV N.-BERSENEWA B.: „Die kriothermische Sterilisation.“ (Arb. d. Inst. f. landw. Mikrobiol. Bd. 6., F. 1, 1935. p 58—71, ref. Zentr. f. Bakt. II. Abt., Bd. 96, p. 453, 1937.) — Autoři vyšetřovali vliv nízkých teplot na mikroby; vystavili je teplotě — 190° C se střídavým rozmrznutím po dobu 30 dnů, čímž byly zničeny jen druhy nesporulující. Bact. vulgare bylo zničeno až po 5—30 opakováních zmrznutí a roztání, kdežto Bac. mesentericus předržel pokus 50kráte opakovaný. Všechny bakterie byly však zničeny, jestliže před opakováním zmrazovacího postupu byly zahřáty během 12 hodin na 24 stupňů. Pokusy s touto zmrazovací sterilisací byly opakovány se vzorky půdy, v níž přimísená kultura Bact. vulgare byla 5—10násobným opakováním zmrazovacího postupu úplně zničena. Při sterilisaci půdy zvlhčené vodou byl pozorován zpočátku silný úbytek mikrobů, při dalším opakování sterilisace však se již počet mikrobů neměnil. V přirozených podmínkách nastává podobná sterilisace půdy při jarních a podzimních mrazech, jimiž jest podmíněno složení mikroflory půdní i biotechnické pochody. (191.) Hampl.

Kryothermická sterilisace.

ROSELL J. M.: „Fabrication du lait de beurre avec des cultures lactiques aromatiques spéciales.“ La Fromagerie française, 1937, 9. — Autor se rozepisuje o přípravě podmáslí, které i u nás pod označením „šlehané podmáslí“ stále nachází více obliby. Buď se jedná o skutečné podmáslí nebo je to produkt zakvášení mléka hubeného a pak ještě určité úpravy. Nás může zajímat příprava „bulharského podmáslí“, jehož rychlejší výroba přichází vhod výrobcům a jehož veliká hodnota zdravotní je oceňována spotřebiteli. Výroba je následující: 1. Pasteurisace mléka odstředěného nebo podmáslí ze sladké smetany 20 minut při 71° C. 2. Ochlazení na 39·5° C. 3. Očkování 2% speciální kultury na „bulharské podmáslí“. 4. Ponechání v klidu 3½—5 hodin asi při 43° C, až mléko ztuhne. 5. Pozvolné ochlazování 1—2 hod. a stloukání, aby se sraženina ztekutila. 6. Ochlazení a plnění lahví. Také se prodávají směsi obyčejného a „bulharského“ podmáslí. Kombinací s určitými kulturami může nabýt podmáslí zvláště dobré chuti. Také ovocné šťávy se přidávají. Jindy se používá přísady mléčného prášku (1%) nebo želatiny (½—1%), aby se upravil sloh podmáslí. Zlepšení tučnosti dosahuje se buď přidáním smetany nebo zrnek másla (z máselnice před hnětením); tento druhý způsob působí vločkovitost podmáslí. Konečně připravuje se též podmáslí kvasící. (192.) Mašek.

Bulharské podmáslí.

CRASEMANN E. a STÄHLI J.: „Bericht über Versuche betr. Eignung von nach dem Vorwelkverfahren hergestellter Grassilage („Herba oder Süßpreßfutter“) zur Erzeugung von Buttereimilch.“ Schweizerisches Zentralblatt für Milchwirtschaft, 1937, s. 204. — Autoři popisují rozsáhlé pokusy, konané za tím účelem, aby se zjistilo, zda krmení siláží nemá nepříznivého vlivu na jakost másla, získaného z mléka takto krmených krav. Dospěli k těmto výsledkům: Množství mléka není ovlivněno. Z 259 vzorků mléka pouze 4 utrpěly na chuti (příchuť silážová). U čerstvé „silážové“ smetany je chuť i vůně výraznější než u „senné“ smetany (když se krmilo senem), rovněž barva je žlutší. V deskových pasteurech pasteurována, obdrží smetana „silážová“ příchuť varem. Stupeň kyselosti je trochu vyšší, rovněž počet zárodků, nemilujících vzduch. Posuzování másel prokázalo, že krmení siláží nemá žádného vlivu na jakost čerstvého másla ani na jeho trvanlivost. To znamená, že se nemusíme obávat rozumného krmení siláží, pokud nám jde o výrobu dobrého másla. (193.) Mašek.

Siláž a jakost másla.

SCHÄFER E.: „Zur Kenntnis des Kiang.“ (Equus kiang Moorcr.) D. zool. Garten, Bd. 9, str. 122. — Autor, jakožto zoolog, zúčastnil se druhé Brooke-Dolanovy výpravy Academy of Natural Science of Philadelphia do Tibetu. Úkolem této výpravy bylo přezkoušeti údaje, týkající se biologie velkých tibetských ssavců divokých, tyto údaje doplniti či je opraviti. Autor upozorňuje na mylný názor mezi zoology panující, že Tibet jest uniformní vysokohorskou stepí. Ve skutečnosti však podle autora jest tato vysokohorská planina výškovým od-

Příspěvek k biologii kianga.

stupňováním a nesmírnou rozlohou rozčleněna v četné, oekologicky vzájemně velmi se odlišující biotopy, z nichž každý je charakterisován odlišnou faunou. Proto hned u kianga, třeba že jest jedním z nejčastěji chovaných zvířat v zoologických zahradách, nemáme dokonalých a úplných vědomostí o jeho zeměpisném rozšíření, ale co víc, není ani úplných dat oekologických, natož pak známost jeho vlastností biologických v původním jeho stanovišti. Kiang, patřící mezi poloosly, kteří tvoří přechod od oslů pravých ke koním, skutečně se velmi blíží pravým divokým koním, zejména mongolsko-dzungarským (t. j. kertakům-koním Przewalskiho). Z fenotypu tuto blízkost připomíná zejména krátká, vzpřímená hříva divoká. V této studii života a životních podmínek kianga uvádí autor velmi podrobně horo- a vodopisné poměry celé tibetské náhorní planiny a z nich usuzuje na biotop kianga a jeho oekologické vztahy k tomuto stanovišti. Jest rozšířen v polohách mezi 4100—4800 *m* a jakožto zvíře vysloveně stepní nesestupuje nikdy do hlubokých údolí. Nejčastější jest na travnatých vysočinách Nomádska. Od ostatních mongolsko-západoasijských polooslů liší se větší mohutností, tmavěrudohnědým zbarvením, delší hřívou, šířkou kopyta a celkovým rázem života. Jeho řehot podobá se více koňskému než ostatních polooslů, jako na př. onagerovi nebo džigetajovi. Váží asi 350—400 *kg* (hřebec, klisny 250—300 *kg*), má vzpřímený krk, nesený silným dlouhým trupem, hlava jest v poměru k tělu velká, hrubá, v čele vypouklá. Na stepi žijí ve stádech až 400hlavých, vždy vedených klisnou, kdežto dospělí hřebci žijí pospolitě v samostatných malých skupinkách a připojují se ke stádům smíšeným (matek a hříbat obojího pohlaví) jen v době říje. Kiang vyniká velikou zálibou v tekoucí vodě a jest výborným plavcem. Pozoruhodnou zajímavostí jeho jsou tukové podušky, jež vyrůstají těmto zvířatům pod kůží a jsou nejen reservou látek pro zimu na píci chudou, ale rovněž ochranou proti drsnosti podnebí této roční doby s častými sněhovými bouřemi. To jsou jen hlavní body zajímavého života kiangů na tibetských vysokohorských stepích. V této práci však autor se snažil podat dokonalý obraz způsobu života tohoto divokého poloosla, jehož měl příležitost pozorovat po obě periody — jak v zimě, tak v létě — takže tuto studii možno pokládat zejména v tomto ohledu za úplnou. K práci připojil mnoho fotografií, zachycujících kiangy v jejich domácím prostředí — na stepi. Tyto obrázky, pořizované většinou teleobjektivem, jasně sice kreslí typ náhorní stepnaté krajiny tibetské s typickým porostem, avšak obrázky kiangů samotných jsou málo zřetelné. Jen fotografie ulovených kusů informují o vybarvení a typických znacích — tmavý úhoří pruh po hřbetě, bílé břicho až do poloviny boků, divoká, vzpřímená hříva — avšak lze velmi těžko z nich posuzovat charakter živého kianga divokého. Jelikož autor nebyl po prvé v těchto málo hostinných krajinách tibetských, nýbrž již jako zoolog první Brooke-Dolanovy výpravy do Tibetu měl příležitost poznat kraj jak v jeho podnebních a vegetačních podmínkách, tak i jeho charakteristickou faunu, jsou jeho podrobná a mnohostraná pozorování cenným přínosem v mezeře autorem v úvodu naznačené. (194.)

Setunský.

K otázce zasycení při vyměřování krmných dávek dojnic.

SVOBODA FR., Ing. Agr. Dr.: „Das Sättigungsproblem bei der Milchviehfütterung." Berichte des XI. Milchwirtschaftlichen Weltkongresses Berlin 1937. — Úkolem krmné techniky je nejen dodati zvířeti správné množství živin, aby tím bylo dosaženo „fisiologického" zasycení, ale způsobiti zároveň vhodnou úpravou krmné dávky současně také zasycení „mechanické". Normování krmné dávky s hlediska „mechanického" zasycení je zvláště důležité u vysokodojných krav, poněvadž je možné nebezpečí, že mechanické zasycení nastane příliš brzy — dříve než zvíře by v dávce přijalo dostatečné množství živin. Autor kriticky zhodnocuje potřebu sušiny v píční dávce dojnic, jak ji udává Kellner a Hühn. Upozorňuje, že podle Kellnerových norem potřeba sušiny v produkční dávce, přepočtena na jednotku mléka, klesá se stoupající dojností. Při dojnosti na př. od 20 *l* je potřeba sušiny, přepočtená na produkční jednotku *10 l*, pouze 3·13 *kg* sušiny, zatím co při nízké dojnosti tento vztah činí 6·50 *kg* sušiny. Potom sleduje Dr. Svoboda vztah potřeby sušiny v základní dávce k živé váze dojnic. Přepočteno na jednotku živé váhy je potřeba sušiny u mladých zvířat relativně větší a obráceně. Autor dále předkládá tabulku středních hodnot sušiny v celkové krmné dávce u rozličně těžkých dojnic a zdůrazňuje zvláště při tom,

že béře se v nich ohled nejen na vztah potřeby sušiny k živé váze zvířat, ale na omezené možnosti zaplnění zažívacího ústroje zvláště vysokodojných zvířat. Praktický význam správných norem sušiny při krmení dojnic spočívá hlavně v tom, že zamezí se nebezpečnému předčasnému „mechanickému" zasycení zvířete dříve než bylo dosaženo zasycení „fysického", což může nastati při vyměřování krmných dávek lineárně podle živé váhy bez ohledu na omezenou kapacitu traktu zažívacího. Další pozornost věnuje autor výpočtu krmných dávek z uvedeného hlediska u dojnic ve výdojných hospodářstvích. Krmné dávky doporučuje sestavovati tak, že se přihlíží nejdříve k obsahu stravitelných bílkovin a škrobových jednotek, při čemž do krmné dávky se nezařaďuje sláma. Potom teprve se provede propočet obsahu sušiny navržené krmné dávky a zjistí se spotřeba sušiny nejvýkonnější dojnice. Diference pak mezi sušinou, vyplývající z normy a sušinou celkové krmné dávky nejvýkonnějších dojnic, může býti uhrazena řezankou slámy (plevami). Při tomto postupu není nebezpečí, že vysokodojná zvířata budou předčasně mechanicky zasycená. K zasycení ovšem ostatních dojnic s menší produkcí mléka je nutno podati ještě další podíl slámy. Tuto potřebu autor doporučuje uhraditi celou neřezanou slamou, podávanou po pozření celé krmné dávky, t. j. na konec krmení. Zvířata potom individuelně podle potřeby mohou se dosytiti sušinou. Na praktickém příkladě autor znázorňuje znovu celý postup propočtu a končí svoji studii tím, že uvedený postup doporučuje jako snadno proveditelný pro širší praksi, zvláště ve výdojných hospodářstvích, kde uvedený problém současného zasycení mechanického a fysiologického je významný se zřetelem k tomu, že u dojnic je třeba uhraditi v krmné dávce potřebu živin nejen pro dojnost, ale zároveň též k prokrmení krav. (195.) Cuřín.

O vlivu silážované píce na rovnováhu acidobasickou u skotu ve srovnání se senem.

BROUWER E., en N. D. Dijkstra: „Over den invloed van gras, geensileerd zonder toevoeging van mineraal zuur, in vergelijking met hooi, op het zuurbase evenwicht van het rund." — Zjištění provedeno bylo autorem ve třech pokusech. Srovnáván byl vliv normální siláže trávy, získané bez přídavků kyselin, se senem trávy. Ve dvou prvních skupinách dojnic podáváno bylo 20 *kg* siláže na kus a den, ve třetí 30 *kg*. Ve srovnávaných skupinách bylo přikrmováno v prvých dvou skupinách 7 *kg*, ve třetí 9 *kg* sena na kus a den. V podávaném množství siláže obsaženo bylo v prvém pokuse na kus a den organických kyselin: v prvé periodě 392 *g*, v druhé 535 *g*, což odpovídalo 4·6 resp. 6·7 gramekvivalentům. V druhém pokuse byla množství v různých periodách 416, 433 a 356 *g*, což odpovídá 5·0, 5·3 a 4·4 gramekvivalentům. V třetím pokuse bylo podáno v siláži 676, t. j. 8·4 gramekvivalentů. Koncentrace iontů vodíkových (p_H) moče byla ve skupinách, krmených silážní, vždy o něco nižší než u skupin krmených senem. Acidosa ovšem se neprojevila a moč u všech period, kde zvířata byla krmena silážní, byla ještě alkalická. Autor z toho odvozuje, že organické kyseliny byly z větší části oxydovány a že splodiny výměny látkové i při dávkách obsahujících siláž byly alkalické. Také kyselost organických kyselin, dříve než byly oxydovány, se neprojevila, neboť p_H a celkový obsah kyseliny uhličité krevního séra skupin krmených silážní nelišily se od těchto údajů skupin krmených senem. (196.) Cuřín.

O vlivu zvýšení množství zásadotvorných prvků v krmné dávce na rovnováhu acidobasickou, zdraví a množství mléka u dojnic.

BROUWER E.: „Over den invloed van een verhooging van het baseoverschot der rautsvenen op zuurbase evenwicht, gezondheidstoestand en opbrengst van melkkoeien." — Autor provedl pokusy na 2 skupinách po 13 dojnicích a zjišťoval jaký bude míti vliv přidání prvků zásadotvorných na zdraví, množství a složení mléka při dávkách, užívaných v praksi. K pokusu k uvedenému zvýšení zásadotvorných prvků použil autor uhličitany sodný, draselný a hořečnatý vedle fosforečňanu draselného, při čemž přihlíženo bylo k tomu, aby poměr prvků *Na, K, Ca, Mg* a *P* v dávce se prakticky nezměnil. Zvyšováním množství podávané směsi dosaženo bylo přijímání téměř 900 *g* směsi na kus

a den. Při tom bylo dosaženo zvýšení přebytku zásadotvorných elementů více než o 7·7 gramů-ekvivalentů. Celý přebytek v dávce pak činil 12·6 gram. ekvivalentů na kus a den. Během tohoto pokusu stoupla p_H moče proti průměrné hodnotě 8·1, která měla moč zvířat kontrolních na 8·27. Také obsah kyseliny uhličité zvýšil se z 236 na 555%. Naproti tomu snížil se obsah organických kyselin ze 123 na 52 miligramekvivalenty v litru. Ovšem autor uvádí, že snížení obsahu organických kyselin hlavně, ne-li úplně, bylo způsobeno zvětšením množství vylučované moče. Podle něho totiž nemá obohacování dávky ani kyselinotvornými ani zásadotvornými prvky valného vlivu na množství organických kyselin, odměšovaných za den. Krevní plasma vykázala při pokusu obsah kyseliny uhličité jen zcela málo zvýšený (z 61·4 na 67·9 Vol %). Je pozoruhodné, že ani při tak velkém odchýlení reakční rovnováhy prvků nebylo možno pozorovati ani změnu živé váhy, ani zdravotního stavu. Stejně prakticky nezměněná zůstala data o množství získaného mléka, tuku a sušiny tuku prosté. Z uvedeného pokusu usuzuje autor, že zdravé zvíře snese, alespoň po určitou dobu, velmi značný přebytek zásadotvorných prvků v krmné dávce, aniž by byly dotčeny nějak zdraví nebo produkce. Prakticky má zjištění cenu v tom, že není se co obávati, že bude způsobena alkalosa nebo docela příznaky otravy vysokou dávkou zásadotvorných prvků, při přídavcích křídy nebo sody do krmných dávek zvířat, krmených silážemi s přídavky minerálních kyselin. (197.) Cuřín.

III. Ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Ekonomická studie zemědělských závodů ve východních Flandrech.

BABTIST G., Ing., Dr.: „Een economische studie van 58 landbouwbedrijven in Oost-Vlaanderen. — Une étude économique de 58 exploitations agricoles en Flandre-Orientale.“ (Gent, 1936, str. 47.) — Předložená studie založena jest na materiálu z 58 zemědělských závodů vyšetřených v oblasti města Gentu. Průměrná vzdálenost vyšetřených zemědělských závodů od trhu v Gentu činila 7·6 *km*. Průměrná velikost zemědělských závodů byla 11·72 *ha* veškeré plochy, z níž na ornou půdu připadalo 51%, na pastviny 18·6%, na zahrady 3·1% atd. Z přehledu poměrů kapitálových možno odvozovati, že ve východních Flandrech má vynikající význam chov dobytka, neboť kapitál zvířat obnáší 61·2%, kapitál mrtvého inventáře 16·5% a kapitál oběžný 22·3% z celkového kapitálu nájemce. Z čísel jest zřejmo, že kapitál zvířat má největší podíl na kapitálu nájemce. Zvláštní význam chovu zvířectva ve Flandrech možno posouditi rovněž ze složení hrubého výnosu, na němž participuje výroba zvířecí 92·1%, kdežto výroba rostlinná jen 7·9%. Spotřeba v domácnosti obnáší v průměru vyšetřených zemědělských závodů 10·3% z celkového hrubého výnosu, což nasvědčuje velmi čilým a těsným vztahům zemědělských závodů s trhem na zemědělské výrobky. V průměru vyšetřených hospodářství připadalo na 1 závod: 2 tažní koně, 7 dojnic, 2 prasnice a 115 slepic. V převodu na jednotky hovězího dobytka činil celkový stav domácího zvířectva 15·98 jednotek, z nichž připadalo na hovězí dobytek 85·7%, na vepře 6·8% a na drůbež 7·5%, což znamená, že chov hovězího dobytka ve Flandrech má převládající význam ve výrobě zvířecí. Jeden zemědělský závod v průměru vyšetřených hospodářství dodal na trh 494 *kg* másla, 3834 litrů plného mléka a 9383 vajec. (198.) Klonov.

Zemědělská věda na krajním severu Ruska.

ЭЙХФЕЛЬД И. Г. акад.: „Сельскохозяйственная наука на крайнем севере.“ („Социалистическая реконструкция сельского хозяйства.“ Москва 1937, № 4, str. 30—50.) — Severní část Ruska, tvořící kolem 40% celkového území státu, byla do nedávna považována za nevhodnou pro zemědělství. V nynější době však tato část Ruska přes svou zeměpisnou polohu, pro své nerostné, lesní a rybní bohatství nabývá zvláštního významu pro ruské národní hospodářství. Budování průmyslu na poloostrově Kola, v Igarce,

Kolymě a Kamčatce, vývoj rybolovu v severních mořích a organisace severní cesty od západu Ruska přes severní ledové moře na východ vyvolaly značný příliv obyvatelstva do severních krajů Ruska, nacházejících se za polárním kruhem. Pro takto zvětšený počet obyvatelstva polárních končin Ruska bylo nezbytno organisovati řádné zásobování potravinami, zejména zeleninou a pokud možno i mlékem, ježto při jednostranné stravě bez zeleniny a ovoce trpí lidé za polárním kruhem strašnou chorobou — kurdějemi. Protože doprava čerstvých zemědělských produktů do polárních končin by stála obrovské peníze a hospodářsky nebyla by nikterak výhodná, byly vyvolány snahy po vývoji zemědělství v polárních krajích Ruska. Tyto snahy počaly se uskutečňovati již před světovou válkou, kdy v roce 1910 byla organisována Pečorská výzkumná zemědělská stanice v Usť-Cilmě na 65° 27′ severní šířky. Určitého rozvoje dosáhlo však zemědělské výzkumnictví v severních končinách teprve v poslední době. Mezi severními výzkumnými zemědělskými stanicemi nutno na prvém místě jak podle významu i rozsahu práce jmenovati Polární výzkumné stanice všesvazového ústavu pro výrobu rostlinnou (Poljarnaja opytnaja stancija Vsesojuznoho institutu rastenijevodstva), nacházející se za polárním kruhem v Chibinách na 67° 44′ sev. šířky. Počátky založení této stanice spadají do roku 1923, avšak rychlý rozvoj prací v ní počal až od roku 1931, kdy byla tato stanice zařaděna do výzkumné služby ministerstva zemědělství SSSR. a Všesvazového ústavu pro výrobu rostlinnou. Chibinská polární výzkumná stanice dokázala během krátkého období možnost provozování zelinářství na poloostrově Kola, což s národohospodářského hlediska mělo velký význam, neboť v této době se na poloostrově kolském rychle vyvíjel průmysl a rybolov. Zvláště dobrých výsledků dosáhla stanice v oboru obdělávání lesních půd a močálů, hnojení půd, vyhledávání a zkoušení kulturních rostlin pro pěstování za polárním kruhem, v oboru zušlechťování a ve způsobech pěstování rostlin a t. p. Výzkumnými pracemi chibinské polární stanice byla dokázána možnost pěstování obilovin (žito, ječmen, oves), pícnin, zelenin (zelí, řepa, ředkev, mrkev, ředkvička, salát, špenát, cibule) a bramborů v krajích za polárním kruhem a stanoveno také, které odrůdy těchto rostlin dávají lepší výsledky. V roce 1936, kdy bylo zvláště teplé a příznivé počasí pro vzrůst rostlin v Chibinách, byly dosaženy následující hektarové sklizně: oves 38·1 *q*, ječmen 28·8 *q*, seno 72·0 *q*, mrkev 148·0 *q*, zelí 266·0 *q* a brambory 260·0 *q*. V předložené studii popisuje autor podrobně práce chibinské polární výzkumné stanice a jest viděti, že tato stanice učinila ve svém oboru velké pokroky a dosáhla významných výsledků s hlediska vědeckého. Autor popisuje i práci a výsledky činnosti výzkumných zemědělských stanic v Pečoře (65° 27′ sev. š.), Obdorsku (66°·31′ s. š.), Igarce (67° 17′ s. š.), v Jakutsku na Kolymě a Kamčatce a j., t. j. na stanicích, nacházejících se na krajním severu Ruska. (199.) Klonov.

Účetnické výsledky v zemědělských závodech Würtemberska r. 1935-36.

„Landwirtschaftliche Betriebsverhältnise in Württemberg und Untersuchungsergebnisse landwirtschaftlicher Buchführungsbetriebe.“ (Wirtschaftsjahr 1935 bis 1936 und frühere. 11. Heft. Mit Anhang: Ergebnisse von Einzelbetrieben aus dem Wirtschaftsjahr 1935/36. Stuttgart 1937, str. 145.) — Předložená publikace přináší výsledky zpracování účetnických údajů ze 222 zemědělských závodů ve Würtembersku, vyšetřených účetnickou akcí pro hospodářský rok 1935/36. Přirozené podmínky v roce 1935 byly poměrně příznivé a proto byly dosaženy značně větší hektarové sklizně plodin než v desetiletí 1925/34 a v předválečném pětiletí 1909/13. Hektarová sklizeň ozimé pšenice v roce 1935 činila 18·6 *q* proti 15·5 *q* v průměru let 1925/34, hektarová sklizeň pšenice jarní obnášela 18·2 *q* proti 14·0 *q*. Sklizeň po 1 *ha* u ozimého žita dosáhla v roce 1935 16·5 *q*, kdežto v průměru let 1925/34 činila jen 12·8 *q*. Obdobně bylo pozorováno i zvýšení u sklizní ostatních hlavních plodin, tak na příklad hektarová sklizeň brambor v roce 1935 rovnala se 128·8 *q*, kdežto v průměru let 1925/34 činila 109·3 *q*. V hospodářském roce 1935/36 bylo zaznamenáno další zlepšení rentability zemědělských závodů ve Würtembersku, což našlo svůj výraz ve zvětšení zemědělského důchodu a čistého výnosu po 1 *ha* zemědělské půdy. Zemědělský důchod v říšských markách vyvíjel se následovně (v závorkách uvádíme čistý výnos v RM. na 1 *ha* zemědělské půdy): průměr let 1912/13 a 1913/14 174·1 (+86·3), 1924/25 16·5 (—24·9), 1925/26 59·5 (+17·2),

1926/27 78·9 (+31·6), 1927/28 79·4 (+22·1), 1928/29 125·7 (+51·7), 1929/30 116·8 (+36·2), 1930/31 65·4 (—11·7), 1931/32 26·4 (—42·4), 1932/33 70·1 (+ 3·0), 1933/34 109·2 (+43·5), 1934/35 146·7 (+88·5) a v roce 1935/36 149·4 (+90·8). Údaje ukazují, že nejnižší rentabilita zemědělských závodů ve Würtembersku byla v roce 1931/32, kdy činil zemědělský důchod 26·4 RM. a ztráta 42·4 RM. pro 1 *ha* zemědělské půdy. Od roku 1932/33 jak zemědělský důchod, tak i čistý výnos počaly stoupati a dosáhly svého maxima v hospodářském roce 1935/36. V tomto roce činil zemědělský důchod 149·4 RM. a čistý výnos 90·8 RM. na 1 *ha* zemědělské půdy. Jest zajímavo, že v roce 1931/32 bylo 31% zemědělských závodů s čistým výnosem a 69 se ztrátou, t. j. více než ⅔ všech vyšetřených zemědělských závodů utrpělo v hospodářském roce 1931/32 ztrátu a jen méně než jedna třetina zemědělských závodů dosáhla čistého výnosu. V hospodářském roce 1935/36 činily závody s čistým výnosem již 95% a jen 5% vyšetřených zemědělských závodů hospodařilo se ztrátou. Z těchto výsledků účetních jest viděti, že rentabilita zemědělských závodů ve Würtembersku za poslední roky vyvíjela se velmi příznivě. Zlepšení možno pozorovati tak i v poklesu zadlužení zemědělských závodů. Největší zadluženost zemědělských závodů byla v roce 1932, kdy činil součet dluhů 389·3 RM. na 1 *ha* zemědělské půdy. Potom zadlužení se stále zmenšovalo a v roce 1936 činilo 296·7 RM. na 1 *ha* zemědělské půdy. V publikaci jsou výslední tabulky zpracování účetnických dat, slovní doprovod a účetnické údaje z jednotlivých zemědělských závodů. (200.) Klonov.

Mezinárodní statistická ročenka zemědělská za rok 1935-36 a 1936-37.

„Annuaire international de statistique agricole 1935/36 et 1936/37." (Institut international d'Agriculture, Rome 1937, str. 1011.) — Mezinárodní zemědělský ústav v Římě vydal rozsáhlou statistickou ročenku zemědělskou za rok 1935-36 a 1936-37. Statistické materiály podle jednotlivých zemí, kontinentů a v celém světě, obdobně jako v předchozích ročenkách, jsou uvedeny v následujících kapitolách: 1. Území a obyvatelstvo, 2. Poměr kultur a plodin a zvířectvo v různých zemích, 3. Osevní plocha, celkové a hektarové sklizně hlavních plodin, 4. Hlavní druhy zvířectva a drůbeže, 5. Mezinárodní obchod, 6. Zásoby obilovin, 7. Ceny zemědělských výrobků a indexy cen, 8. Hnojiva, používaná v zemědělství. Kromě toho jsou v příloze uvedeny statistické údaje o rozdělení zemědělských závodů v některých státech podle velikostních skupin, seřazených podle ohospodařované, resp. veškeré plochy. Ročenka, jako obvykle, jest opatřena krátkým úvodem, v němž stručně jest popsána metoda, uvedeny hlavní statistické výsledky a slovní doprovod k nim. (201.) Klonov.

Estonsko v číslech.

„Eesti arvudes 1920—1935. — Estonie en chiffres. Résumé rétrospectif de 1920—1935." (Bureau centrale de statistique de l'Estonie Tallinn, 1937, str. 348.) — Centrální statistický úřad v Estonsku vydal v běžném roce statistický sborník, ve kterém shromáždil podrobné statistické údaje o vývoji Estonska v letech 1920—1935. Sborník tento osvětluje všestranné podmínky a život Estonska a statistické údaje ve sborníku uvedené vztahují se na charakteristiku v dynamickém aspektu (1920—35) následujících zjevů: zeměpisné a přirozené podmínky, obyvatelstvo, zemědělství, průmysl, zahraniční obchod, doprava, státní a samosprávné finance, peněžnictví, pojišťování, ceny, družstevnictví, podmínky pracovní, spotřeba, školství atd. Velmi výstižně podávají statistické údaje sborníku stav a rozvoj estonského zemědělství v letech 1920—1935. Za pozorované období stoupla celková sklizeň obilovin ze 4·8 milionu *q* v průměru let 1920—1924 na 6·1 milionu *q* v pětiletí 1930—1934. Hektarové sklizně všech obilovin dohromady zvýšily se z 9·4 *q* v letech 1920—24 na 11·5 *q* po 1 *ha* v průměru let 1930—34. Celková sklizeň bramborů za tutéž dobu stoupla ze 7·1 milionu *q* na 8·7 milionu *q* a hektarové sklizně zvýšily se ze 102·9 *q* v letech 1920—24 na 126·6 *q* po 1 *ha* v pětiletí 1930—34. Značné zvýšení vykazují rovněž i plodiny ostatní. Velký pokrok dosažen byl v Estonsku ve výrobě zvířecí, která má významnou úlohu v estonském zemědělství. Všechny druhy domácího zvířectva, vyjma ovcí, vykazují za období 1920—35 pozoruhodné zvětšení počtu. Tak ku př. hovězí dobytek stoupl ze 465.100 kusů v r. 1920 na

725.400 kusů v r. 1935, vepři z 266.000 na 289.000 atd. Nutno podotknouti, že zvýšení stavu dobytka bylo v Estonsku zastaveno zemědělskou krisí, aspoň bylo možno pozorovati v této době značné zmenšení počtu dobytka proti době před krisi. Toto zmenšení v důsledku krise bylo však zjevem přechodným. Spolu se zvětšením stavu užitkového zvířectva stoupala i jeho výkonnost. V průměru celého Estonska činila roční dojivost jedné krávy v r. 1922 1106 *kg* a v r. 1935 již 1981 *kg;* roční nosnost slepice obnášela v r. 1922 98 vajec a v r. 1935 již 108 vajec. Ještě větší stoupnutí dojivosti bylo docíleno ve stájích s chlévní kontrolou, kde dojivost jedné krávy stoupla ze 1651 *kg* v roce 1921—22 na 2640 *kg* v roce 1934—35. Ve stejné době zvýšil se výtěžek másla od jedné krávy z 59 *kg* na 97 *kg* a tučnost mléka ze 3·55% na 3·67%. V důsledku chlévní kontroly a pokroku ve výrobě zvířecí zlepšilo se značně využití krmiv, o čemž dávají představu následující údaje. V roce 1921—22 bylo ze 100 krmných jednotek vyrobeno 99·7 *kg* mléka s celkovým obsahem 3·54 *kg* tuku, v roce 1934—35 bylo však ze 100 krmných jednotek zkrmeného krmiva vyrobeno již 126·1 *kg* mléka s celkovým obsahem 4·63 *kg* tuku. Tyto stručné údaje svědčí o tom, že v estonské výrobě zvířecí odehrál se za pozorované období velmi potěšitelný a značný pokrok. V publikaci uvedené údaje účetnické dovolují učiniti si představu o průběhu rentability zemědělských závodů za pozorované období. Zemědělský důchod na 1 *ha* orné půdy činil v letech 1925—26 až 1929—30 105 estonských korun, v letech 1930—31 až 1932—33 poklesl na 61 est. korun, avšak v roce 1933—34 stoupl na 86 est. korun. Obdobné změny vykazuje i důchod národohospodářský. V celku je možno říci, že předložená publikace jest velmi cenným pramenem podrobných a všestranných statistických údajů, nezbytných pro prohloubené studium národního hospodářství Estonska. (202.) Klonov.

Statistická ročenka Společnosti národů r. 1936/37.

„Annuaire statistique de la Société des Nations 1936/37." (Ženeve 1937, str. 330.) — Statistická ročenka Společnosti národů za rok 1936/37 byla vydána v přibližně stejném obsahu a rozsahu jako léta minulá. Podle statistického odhadu k 31. prosinci 1935 dostoupil počet obyvatelstva na celé zeměkouli 2.095 milionů osob, z nichž v Evropě (bez Ruska) žije 392 miliony osob, v Rusku 173 miliony, v Asii 1.108 milionů, v Africe 148 milionů, v Americe 264 miliony a v Australii (Oceanii) 10 milionů osob. Statistické údaje uváděné v ročence zachycují dobře započaté oživení hospodářské konjunktury v celém světě. Tak ku př. světová výroba kamenného uhlí v roce 1936 činila 1240 milionů tun proti 961 milionů tun v roce 1932, kdy — v důsledku hospodářské krise — bylo vyrobeno nejmenší množství kamenného uhlí. Stejně vyvíjela se i světová výroba ocele, která dosáhla v roce 1936 124 milionů tun proti 51 milionům tun v roce 1932 a 121 milionům tun v roce 1929. Světová výroba nafty činila v roce 1936 246 milionů tun, v roce 1932 181 milion tun a v r. 1929 206 milionů tun. Celková sklizeň pšenice v celém světě (bez Ruska) v r. 1936 obnášela 960 milionů tun; v průměru let 1925—29 činila však 998 milionů tun. Světová sklizeň žita v r 1936 byla 229 milionů tun, kdežto v letech 1925—29 činil průměr světové sklizně žita 240 milionů tun. Světová sklizeň bramborů v r. 1936 zachovala přibližně úroveň průměru z let 1925—29. Řepového cukru bylo v r. 1936 vyrobeno v celém světě 93 miliony tun, což jest daleko větší množství než činil průměr let 1931—32 až 1935—36. Světová výroba cukru třtinového v r. 1936—37 dosáhla výše 182 milionů tun; tato výroba jest maximální za poslední desetiletí. (203.) Klonov.

Velkoobchodní ceny.

„Velkoobchodní ceny a velkoobchodní indexy v letech 1922 až 1936." (Československá statistika — sv. 140. Vydal Státní úřad statistický, Praha 1937.) — Státní úřad statistický vydal první díl pramenného díla o cenových šetřeních, obsahující velkoobchodní ceny a velkoobchodní indexy v letech 1922—1936. Jsou to jednak velkoobchodní ceny, zjišťované pro úřední index a jejich indexy v letech 1922—36, a ceny rozšířeného šetření velkoobchodních cen, konaného Státním úřadem statistickým za dobu od ledna 1934 do června 1936. Dále jsou to ceny nejdůležitějších plodin na plodinové burse v Praze od r. 1901 a průměrné roční a měsíční velkoobchodní ceny masa podle záznamů Ústředních jatek v Praze od r. 1901—1936. Rovněž jsou zde uvedeny stavební

náklady v Praze a jejich indexy v letech 1925—1936. Ke konci jest připojen mezinárodní přehled velkoobchodních cen v době od r. 1924 do července 1936, a to: obilovin, brambor, mouky, cukru, masa a sádla, másla a vajec, hlavních obecných kovů, textilních surovin a bavlněné příze. Jest to vlastně přehledná snůška všech dosud prováděných cenových šetření, které Státní úřad statistický publikuje ve svých cenových zprávách. Tím jest velmi usnadněna práce každému, kdo potřebuje velkoobchodních cen a jejich indexů ke studiu dynamiky cenové. (204.)

Bruthans.

Statistická příručka světového hospodářství.

„Statistisches Handbuch der Weltwirtschaft." (Monatszahlen 1932—1936. Berlin 1937. Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, Paul Schmidt.) — Nové vydání statistické příručky světového hospodářství obsahuje měsíční data let 1932 až 1936 a navazuje na příručku z roku 1935, v níž byla zachycena data předválečná v r. 1913 a data do roku 1934. Tato příručka seznamuje každého s hospodářskými jevy ve 39 státech světa a ukazuje jak rychle ten který stát se probírá ze světové krise. Jsou zde uvedena data ze zemědělství, hornictví, průmyslu, probírána je spotřeba, doprava, zahraniční obchod, zásoby, ceny, pracovní poměry a mzdy a poměry na trhu peněžním. Jest to velmi cenná příručka pro každého národohospodářestatistika, který se chce přesvědčiti o stavu toho kterého úseku hospodářského života v kterémkoliv státě. (205.)

Bruthans.

Družstevnictví v r. 1936.

Výroční zpráva Centrokooperativu, svazu jednot hospodářských družstev republiky Československé za rok 1936. Praha 1937. — Výroční zpráva Svazu jednot hospodářských družstev, této důležité složky našeho hospodářství, přináší kromě projevu svého starosty řadu zajímavých statistických dat. Podle stavu k 31. prosinci 1936 bylo na území republiky celkem 11.420 zemědělských svazů. Z tohoto počtu připadalo na družstva úvěrní 53%, strojní a elektrotechnická 19%, výrobní, mlékárny, lihovary, sušárny 11%, zásobovací 9%, nákupní a prodejní 3% a zbytek na ústřední organisace a ostatní. Všech úvěrních družstev bylo koncem minulého roku 6101, z toho připadalo na kampeličky 88%, na záložny pak 12%. Tato úvěrní družstva měla 1,274.000 členů a uvěřené vklady dosáhly výše 8·4 miliardy Kč (z toho 62% bylo svěřeno kampeličkám, 38% záložnám). Tržba (prodej) svazových ústředí obchodních dosáhla v hospodářském roce 1936 celkem 2.7 miliardy Kč a z toho připadalo na obilí 67%, ostatní plodiny 10% a na zemědělské potřeby 23%. Prostřednictvím zemědělských ústředních organisací pro zpeněžení dobytka bylo za rok 1936 prodáno hospodářské zvířectvo v hodnotě 219 milionů Kč. Zajímavá jsou data o vývoji bilančních položek zemědělských družstevních svazů za posledních 40 let. Zejména v samostatném státě pozorujeme rychlý a netušený vývoj a zmohutnění i prohloubení družstevní činnosti. (206.)

Piskáček.

Hospodářství v krisi.

BASCH ANTONÍN, Doc. JUDr.: „Československé hospodářství v krisi." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské, období 1936—1937, sv. XV., Praha 1937.) — Tato publikace, vydaná na podkladě autorova projevu v České společnosti národohospodářské (ve schůzi dne 19. IV. 1937) probírá podrobně situaci našeho hospodářství a výhledů do budoucna. Autor pojednává o příčinách poválečné hospodářské krise a poukazuje na okolnost, že i při této krisi potrval cyklický pohyb hospodářský. Zlepšení hospodářského života u nás se dostavilo sice později, ale vyvíjí se obdobně jako hospodářství světové. Zlepšení našeho hospodářství jest povahy konjunkturální. Mezi příčinami oživení hospodářského života uvádí autor vliv mezinárodní konjunktury, veřejné investice, oživení investic soukromých a určitý vliv cizího i domácího zbrojení. Naše národní hospodářství mělo mimořádnou odolnost a má všechny předpoklady pro zařazení do hospodářství světového. Velkým úspěchem bylo zachování spořádané měny a udržení vyrovnané platební bilance. V zemědělské výrobě bylo dosaženo soběstačnosti v obilovinách. Vývozní krůmysl byl však postižen během krise velmi těžce. Autor věří v obnovu mezinárodní výměny

statků a hájí požadavek, abychom v zájmu zapojení naší výroby do hospodářství světového nezlěžovali postavení výroby v zápase o trhy a jest přesvědčen, že řízené hospodářství se nehodí pro stát, odkázaný na poměrně veliký vývoz. (207.)
Piskáček.

„Aprovisace obce pražské za války a po válce 1914—1922." (Sestaveno dle referátů JUDr. Lad. Pecha, který byl ve válce ředitelem aprovisačních ústavů, a za spolupráce JUDr. Ludv. Kremličky a j.) — Látka velmi rozsáhlá, representující konsumní hodnotu, dosahující několika miliard Kč; jest zpracovávána podle let a potom podle jednotlivých druhů poživatin. Jest to nezbytná pomůcka pro studium zásobování města Prahy, kdo si chce učiniti představu o rozložení potřeby jednotlivých druhů poživatin. (Podle ročních součtů, saisonní potřebu jest také možno zde studovati.) Počíná se r. 1914 a končí 1922. Také jest zajímavý vliv válečného zásobování města Prahy a v tomto směru hodí se dobře pro intendantskou školu k doplnění nauky o zásobování obyvatelstva, což bude především obyvatelstvo města Prahy v době války. Velká snáška číselných dat svědčí o velmi podrobné studii, byť i někde autor (snad úmyslně) vynechává některé partie o zásobování a jeho způsobu (na př. zásobování batohové, jež representovalo značnou sumu a dalo by se aspoň přibližně v odhadu porovnati). Vzadu jest přiložen cenový rejstřík v jednotlivých letech dle měsíců a druhů potravin. (208.)
Lacina.

Aprovisace obce pražské za války a po válce 1914—1922.

RINDT ERICH, Dr.: „Die Markthallen als Faktor des Berliner Wirtschaftlebens." (Inaugural-Dissertation, Berlin 1928.) — Autor, který jest úředníkem města Berlína v hospodářském odboru, oddělení pro tržnice, měl příležitost dostatečnou, aby z úředního materiálu pod vedením osvědčených odborníků v tržnictví (Morawski, Trockles, Bortkiewicz) podal z tohoto oboru disertační práci na filosofické fakultě berlínské univ. Všímá si zde i vývoje trhu otevřeného, potom přechodu do krytých tržnic jak po stránce všeobecné, tak i po stránce speciální pro město Berlín. Jelikož jsem celý měsíc sám pracoval ve velkotržnici na Alexandrově náměstí, dovoluji si tento spisek co nejvřeleji doporučiti, neboť tržnictví berlínské jest po stránce technické, administrativní a hospodářské jedno z nejvyspělejších a v ničem nezadá si s organisací tržnictví města Frankfurtu, považovanou za nejlepší v Evropě. Spis jest jeden z poslední doby a všímá si nejnovějších požadavků jak konsumních vrstev, tak i výrobců, resp. velkoobchodníků a obchodníků, hledí vyřešiti technické stránky styku poptávky a nabídky způsobem novější době vyhovujícím. Některá místa jsou velmi podrobně propracovávána, četná odvolání a citáty z jiných děl. Na př. řešení otázky polohy tržnice, přípoj dráhy a přípoj vodních cest, kdež autor cituje dopis vynikajícího znalce tržnic Lindemanna. Vyzdvihuje pak na jiném místě význam vodních cest pro město Berlín, jejich význam po stránce levné dopravy, odvolávaje se zhruba na citát vyslovený *de Thierrym:* „Teuere Eisenbahnen — billige Kanäle." Rovněž dovolává se toho, proč Amerika staví vodní cesty a j., avšak tím ovšem bezhlavě nedoporučuje nutnost vodních cest a správně stanoví limit této nutnosti při určitém zboží. V tom jest velká hodnota toho díla, poněvadž v mnoha případech říká, kam až nutnost technického zařízení tržnice za daných okolností sahá. Naše znalce tržnictví překvapí tabulka ohledně rentability berlínského tržního podnikání tím, že po všechna léta vykazovala ředitelství vysoký zisk. Obzvláště v roce 1924. Příjmy jsou rozvrženy procenticky a také vydání, což jest také velmi dobrým srovnávacím měřítkem pro naše poměry tržní v Praze. Pokud se týče tržních poměrů v Německu, nejlepší rozvržení (až na úrok a amortisaci, což v Berlíně jest velmi malé) jest ve Frankfurtě, kdež malou procentickou položku hrají výlohy na odstraňování odpadků, podobně v Düsseldorfě. Tato položka jest velmi důležitá v kalkulačních rozvahách. Ke konci spisku jest připojena řada výnosů a také se zde dočteme historický vývoj boje mezi železničním a tržním ředitelstvím ohledně přistavování vagonů a doby vykládací. Čtenář tu pozoruje jak v styku poptávky a nabídky, když měl býti správně prováděn, musel se uplatňovati moment hospodářské svobody a regulace tohoto styku byla prováděna jen pokud se týče administračních opatření, kde by snad zájem veřejný byl přehlížen. Avšak rozhodnutí k prodeji i ke koupi ponecháváno naprosté svo-

Tržnice činitelem v hospodářském životě berlínském.

bodě jednotlivců a regulace cen dála se vlivem konkurenčních zájmů. Zde právě dbalo ředitelství tržnice, aby regulace cen nebyla znásilněna nějakými postranními úmluvami velkoobchodu atd., nýbrž aby vývoj cen byl přirozeným. Tak, jako spisy o trzích a tržnicích starších autorů jsou úvodními slabikáři pro ty, kteří se tímto nesmírně důležitým oborem chtějí zaměstnávati, tak tento spis jest po stránce teoretické i praktické na výši doby, jest totiž založen na studiu četné literatury a praktické znalosti organisace trhů a tržnic v Berlíně. (209.) Lacina.

Vrcholné výkony německého zemědělství.

SCHULZE E., prof. Dr.: „Höchstleistungen der deutschen Landwirtschaft". Deutsche Landwirt. Presse, Nr. 36, 1937. — Autor, ředitel národohospodářského ústavu vysoké školy obchodní v Lipsku, zmiňuje se o tom, jak německé hospodářství usiluje býti soběstačným v produkci. Přes zdánlivou nemožnost se to téměř podařilo. Neúnavné námahy bylo zapotřebí, aby se žňové výnosy zvýšily tak neobyčejně. Technika využitkování půdy se pozdvihla díky vědou vymyšleným a propracovaným prostředkům. Během 19. stol. zvýšila se produkce chlebového obilí o 137%, zatím co obyvatelstva přibylo o 135%. I produkce živočišná doznala změn: množství, průměrná váha, jakost masa a mléka, výrobní rychlost podivuhodně stouply. Ciferně znázorněno, stoupl v Německu výnos po *ha:* U žita o 45, u pšenice o 35, u brambor o 60%. Autor porovnává výnosy v Německu s výnosy ve Francii, která má výhodu ve větší plodivosti půdy i v klimatických poměrech. Výnosy po *ha* v *q* v letech 1926—30: Pšenice, Něm. 19'9, Franc. 14'0, žito 16'0, 10'8, ječmen 19'3, 15'6, oves 18'7, 14'3, brambory 139'6, 96'5, řepa cukrová 261'7, 257'4. Dále se snaží Němci zvýšiti osev rostlin bílkovitých (sladká lupina, soja). Sjezd německých pěstitelů rostlin v Goslaru v říjnu m. r. řešil otázku bílkovin obšírně a současně říšský svaz pěstitelských závodů se usnesl vypsati vysoké prémie za nové pěstění. Zaručena byla odbytová cena, což způsobilo, že osevní plocha sladké lupiny byla zvýšena na 125.000 jiter. Rovněž pěstování lnu věnují Němci zvýšenou pozornost, protože národní zájem vyžaduje státi se neodvislými na cizině. Že německá půda rodí kvalitní len jest známo ze zkušenosti, neboť ještě v letech 70. min. století bylo lnem oseto na 214.000 *ha* půdy. Později plocha lnem osetá rapidně klesala, až kolem r. 1932 dosáhla minima, 4900 *ha*. Prémie vládou nabízené způsobily, že tato plocha se vyšinula v r. 1934 na 8800 *ha* a od té doby ještě více stoupla. Výsledek toho jest, že veškeré ze lnu získané látky jsou ve větším množství k disposici: lněná sláma, lněný olej a konečně i lněný koláč, vyráběný ze zbytku. Rovněž z důvodů národních v neposlední řadě i pěstování bource morušového k výrobě hedvábí doznalo porozumění pěstitelů a za tím účelem nasázeno bylo v Německu cca 100 mil. keřů morušových. V pěstění tabáku jeví se rovněž veliký pokrok. Výzkumný ústav ve Forchheimu pokusil se se zdarem o vypěstění nikotinu prosté orientální odrůdy. Od pokusů přešlo se k praktickým zkouškám s takovými výsledky, že dnes tato odrůda roste na polích více než 250 pěstitelů tabáku. Jako poslední příklad zemědělského výzkumnictví uvádí autor pěstění rostliny nové — badánu (viz: Deutsche Landwirtschaft. Presse 1935, Nr. 14). Tato téměř zázračná rostlina roste v nepřístupných krajinách Sibiře. V Rusku počali s jejím pěstováním na polích v roce 1927, kdežto v Německu byla dosud používána pouze k ozdobě v zahradách. Zemědělský pokusný ústav v Eberswalde zjistil v této rostlině vysoké procento tříslovin, dále barvivo, kterého možno používati k barvení drahých tkaniv a kyseliny, které mají význam hlavně v průmyslu barvářském. I pro fotochemii má tato rostlina značný význam, neboť lze z ní vyráběti vývojku. Asi 10% sušiny listů obsahuje cukr, který možno zkvasiti na alkohol. Autor končí, že německé zemědělství stále bedlivě postupuje pro zvýšení žňových výnosů a zlepšení výrobků pro blaho německého lidového celku. (210.) Ross.

Podle zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR. ceny zemědělských výrobků koncem července 1937 činí v průměru oblastí řepařské i neřepařské v Čechách 5'66násobek předválečných cen, takže proti cenám z konce června 1937 stouply o 1'4%. Indexy výrobních nákladů zemědělských zvýšily se o 0'5%. Disparita proti předchozímu měsíci se jen nepatrně zmenšila i při zvýšených základních cenách obilovin a proti cenám před rokem dokonce ještě stoupla ze 39 na 41%. Koncem července 1937 zemědělci platí proti době předválečné o 41% dráže výrobní náklady, než co trží za své výrobky. (211.)

„Účetní Listy". Číslo 1. za redakce prof. Jos. Fuksy obsahuje: XXX. ročník Účetních Listů. — Zdanění podle průměru let 1933—35. (Dr. Slavíček.) — Zdanění odpisů pro rok 1936—1937. — Daňové úlevy a odpisy při motorových vozidlech. — Neuznávání kartotéky (volných listů). Výše paušálu k úhradě funkcí společenského orgánu. (Dr. Be.) — Daňový kalendář na měsíc říjen 1937. (F. Slánský). Nová osnova obchodního zákona. — Předplatné Kč 25.— pololetně. Vydávají Tiskové podniky Ústředního svazu československých průmyslníků, Praha II., Rašínovo nábř. 60. (212.)

Slovník obchodně-technický, účetní a daňový. Redaktor Ing. Jos. Fuksa. Sešit č. 19—21/IX. obsahuje: Společnost s r. o. — Společnost tichá. — Společnost veřejná. — Spolehlivost. — Spolky. — Spolupodnikatel. — Spolusouvisící závody a podniky. — Sportovní potřeby. — Spořitelny. Vydávají Tiskové podniky Ú. S. Č. P., Praha II., Rašínovo nábř. 60. Cena sešitu Kč 19·50. (213.)

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

SCHMIDT, Dr.: „Druckrollen für Drillmaschinen der firma Kurt Bauer, Merkwitz bei Leipzig." (Die Technik in der Landwirtschaft, 4. seš., 1937.) — Úprava přitlačovacích válečků u secích strojů jmenované firmy jest pozoruhodná tím, že jednotlivé válečky nejsou upevněny — jak obvykle — k radličkovým pákám, ale na zvláštním společném rámu, ovladatelném ruční pákou. Válečky měří v ⌀ 210 *mm*, jich šířka jest 36 *mm* a váha pro stroj, široký 2,5 *m*, je cca 66 *kg*. Zařízení bylo zkoušeno v praktickém provozu po 2 roky; spouštění radlic jest při této úpravě snazší než u strojů, u nichž má každá radlička vlastní váleček, a úpravou zvláštní páky pro válečkový rám dosáhne se toho, že páka k spuštění radlic není přetěžována. Také je možné přesnější stavění válečků a dodrží se spíše hloubka setí. — Úpravu možno plně doporučiti. (214.) Tvrzský.

Nový způsob upevnění přitlačovacích válečků u secích strojů.

RAUH, Prof.: „Hat der Knecht zu schwache Beine oder liegt's nicht doch an der Konstruktion?" (Die Technik in der Landwirtschaft, 4. seš., 1937.) — K zvedání lišty žacího stroje slouží zpravidla nožní a ruční páka. Síla, potřebná k sešlápnutí této nožní páky, bývá 30 až 50 *kg*, tedy tak veliká, že slabší dělník vyvine ji směrem dolů jen stěží. Účelnou konstrukcí dalo by se vše tak zařídit, že by ruční páka mohla vůbec odpadnouti. Autor článku prováděl s Ing. Kotterem pokusy, jichž účelem bylo právě zjištění, jakou sílu může ještě snadno vyvinouti dělník za následujících okolností: 1. dělník sešlapuje páku ve stoje směrem dolů; 2. dělník sešlapuje páku v sedě směrem dolů způsobem u žacích strojů dosud obvyklým; 3. dělník sešlapuje páku v sedě směrem vpřed a při dobrém opření v sedle. — Pokusy bylo zjištěno, že při úpravě nožní páky pro sešlapování směrem vpřed a při vhodné úpravě sedla může ruční páka u žacích strojů odpadnouti. (215.) Tvrzský.

Usnadnění zvedání žací lišty.

PREUSCHENC, Dr.: „Behandlung und Pflege der Luftgummireifen." (Deutsche landw. Presse, 23. č., 1937.) — Pneumatiky se dosti dobře osvědčují pro nejrůznější účely i v zemědělství, ale musí býti řádně ošetřovány. Především nutno dbáti toho, aby byl vždy dodržen předepsaný tlak vzduchu. Jsou ovšem přípustny určité odchylky od normálního tlaku, ale toto tlakové rozmezí je celkem nepatrné, a proto nutno tlak často kontrolovati spolehlivým manometrem. Poněkud nižší tlak je přípustný při pojíždění malou rychlostí a je vhodný a případně nutný při polních pracích v mazlavém terénu (svážení řepy atp.!); čím větší rychlost, tím větší musí býti i tlak v pneumatice. Dále je nutno, aby byla dodržována absolutní čistota při nasazování pneumatik;

Ošetření pneumatik.

práce se nejlépe provede na nízkém stole (cca 0,4 *m*) o průměru cca 1,1 *m* se zásuvkou pro veškeré potřeby, nutné k této práci a opravám pneumatik. Kolo, na které se pneumatika nasazuje, nesmí být zrezavělé v místě styku s pneumatikou, jež by se rezem brzy zničila. — Konečně nesmí být vůz, opatřený pneumatikami, přetěžován nad zatížení, odpovídající dimensím pneumatik. (216.) Tvrzský.

Vodárenství a kanalisace problém zdravotní politiky obcí.

STECHER E.: „Wasser und Abwasser, ein Problem der gemeindlichen Gesundheitspolitik.". (Gesundheitsingenieur Jahrgang 60, Heft 18, Mnichov, 1. V. 1937.) — Bavorský okrsek německého svazu plynárenského a vodárenského konal 12 .dubna 1937 schůzi v Mnichově, na které přednášel na označené téma stavební ředitel Stecher, přednosta kanalisačního úřadu tohoto města. Již ve starověku a středověku věnována byla pozornost technice vodárenské a kanalisační. V přítomnosti jest to otázka tím důležitější, že vody byly velmi znečištěny. Jedná se zvláště v Německu při zřizování nové osidlovavací techniky, o úsporné a laciné zavodňování a odvodňování. Při stavbách vodárenských a kanalisačních dána jest také možnost uměleckým kruhům k účasti při výzdobě architektonické v některých součástech děl. Provoz a udržování konstrukcí mají odpovídati snahám hesla: Krása práce a musí býti přizpusobeny protiletecké obraně. Z důvodů čtyřletky německého plánu zmínil se referent i o nutnosti užití domácích stavebních hmot, normalisovaných výrobků a úsporného užití pohonných látek. Zdůraznil, jak jest nutná spolupráce kruhů vědeckých, německé společnosti pro stavebnictví, německé normalisační společnosti, hygienických ústavů, universit, zemských úřadů pro vodárenství a státních ústavů pro hydrologii a ochranu řek. Důležitá jest také otázka využití odpadových vod, při níž se stýkají zájmy města a venkova, při níž se jedná o výživu zemědělských plodin a zvýšení zemědělské výrobnosti a omezení spotřeby dovážených umělých hnojiv. Kanalisace Berlína, Mnichova, Štutgartu, Norimberku a Lipska byly autorem popsány a probrána otázka investic při využití odpadových vod pro úkoly zemědělské. V tomto směru se poukazuje na výnos říšského a pruského ministerstva pro výživu a zemědělství ze dne 7. XI. 1936—VI. 16.484, podle kterého říšský selský vůdce zřídil při svém správním orgánu místo pro odpadové a podzemní vody, aby pro říšský vyživovací stav byl tak vytvořen centrální poradní a pracovní referát. Tento nový orgán má řešiti zvláště otázky využití odpadových vod v zemědělství. Aniž by se omezila činnost kulturnětechnických úřadů a jiných, má se nový referát zabývat otázkou projektu a stavebního dozoru při využití odpadových vod v zemědělství. Referátu má býti poskytnuta veškerá podpora zemského ústavu hydrologického při organisaci pozorování podzemních vod. Jak jest viděti v Německu při řešení i těch nejobtížnějších a nejkomplikovanějších úkolů v kanalisační technice se organisačně jde na kořen praktické možnosti a skutečnosti. (Deutsche Wasserwirtschaft, 1937, Berlin, Heft 3, Jahrgang 32.) (217.) Stehlík.

Zadešťování ve výrobní bitvě.

SCHONNOPP GÜNTHER, Dr., Berlin: „Die Frontstellung der Feldberegnung in der Erzeugungsschlacht." Aus der Arbeit des Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft.) Die Technik in der Landwirtschaft Band 18, Nr. 2, Berlin 1937. — Zadešťování pozemků v Německu již tak prakticky prorazilo, že se uznává jako významný činitel mezi zemědělskými stroji, bez kterého se zemědělství nemůže již ani obejíti. *Závlaha tato jest technicky i spravovědecky zdokonalena.* Úloha zadešťování spočívá na: 1. technickém vývoji, 2. zkušenostech, získaných po léta užívání, 3. změnách hospodářských poměrů. Před 10 lety pracovalo se ještě v konstruktivních kancelářích na projektech zadešťovacích zařízení, která nevyhovovala dosti požadavkům prakse zemědělské, z níž jenom někteří pionýři pokroku byli důvěřiví této závlaze i přes počáteční neúspěchy a zklamání. Zadešťovací industrie a její konstruktéři se však přizpůsobili požadavkům zemědělským, mohli instalovati stroje pro veliké výměry a dodávku téměř libovolných kvant vody i za ceny rentabilního řešení. Po experimentování pracuje se již metodicky: kdy zadešťovat, v jakých výškových dávkách, v jakém vývojovém stadiu vegetačním u plodin, v jakém pořadí dávek vodních, v jaké souvislosti s hnojením u jakých odrůd! V uplynulých desíti letech studijní společnost pro

zadešťování a říšské kuratorium pro techniku v zemědělství vykonaly četné studie a výzkumy na zařízeních zadešťovacích v zemědělství. Někdy stačí dodati jen málo vody, ale v pravý čas, aby sklizeň byla zachráněna. *Získané zkušenosti dovolují plánovité zadešťování.* Teorie i prakse musí postupovati jednotně. Zadešťovací hospodářství přichází dnes vhod tendencím Německa v jeho snažení. *Proto má zadešťování zvláštní úkoly.* Podle výrobní potřeby celé říše, může zemědělec instalovati zařízení závlahové do svého hospodářství ne pouze z obliby nebo peněžní pohotovosti. *Zadešťování zlepšuje domácí výrobu.* Voda, vedle tepla a sluneční energie, jest hlavní faktor vývoje zemědělských plodin. Voda jest proto potřebná pro váhu obilí, škrobnatost brambor, cukernatost řepy, výživnost sena nebo jemnost zeleniny; podle množství i jakosti. V každém závodě má zadešťování úkol individuální a těžko se najdou dva případy shodné. Opírají se však všechny o tyto cíle: 1. zajištění výroby, 2. zvýšení výroby a 3. žádoucí změnu výroby. To jsou cíle německého hospodářství o neodvislost a svobodu ve výživě a v opatření surovin. *Neúroda pro nedostatek dešťů se zadešťováním znemožňuje.* Oddělení pro zavlažování a zadešťování při říšském kuratoriu pro techniku v zemědělství vypracovalo rozdělovací plán pro zadešťování a dává pokyny jednotlivým závodům zemědělským pro určité půdy a plodiny jak a kdy zadešťovati. Mínění, že jen některé plodiny mohou býti s úspěchem zadešťovány, jest mylné. Kde klimatické a pedologické vlastnosti jsou nepříznivé, může býti zadešťování vždy s prospěchem užito. O tom jsou příznivé zkušenosti u jetele, vojtěšky, žita, pšenice, řepy, bramborů, ovsa, ječmene, luk i pastvin. *Zadešťování zvyšuje výnosy.* Nekdy dosahují se při zadešťování takové výsledky, jaké se nedostavují ani při nejpříznivějších poměrech bez zadešťování. Na nížinných lukách možno získati druhou seč jen po zadešťování, u vojtěšky zadešťované získají se až čtyry sklizně místo normálních dvou. Důležité je spolupůsobení užívání hnojiv a zadešťování. Hnojiva mohou někdy selhati, nemají-li dostatek vláhy. *Výroba se přizpůsobuje spotřebě.* Tak určitá spotřeba pícnin dosáhne se zmenšením ploch, zadešťuje-li se. Získaná tak plocha se může věnovati plodinám jiným, průmyslovým, olejnatým nebo přádným, což má příznivý vliv pro průmysl textilní a pro zásobování tuky. *Z uhlí a vody tvoří zadešťování mléko, maso a tuky.* Ukazuje se to zvláště u meziplodin a pícnin, které při zadešťování umožňují vyšší stav dobytka, který jinak nemá dosti píce; to jest důležité hlavně pro severní a východní Německo a podobné výrobní oblasti. Pastviny zadešťované umožňují vyšší stav v chovu zvířectva a tudíž i zmenšení ploch pastvinářských, nebo určených pro jiné pícniny. Zadešťování někdy dovoluje teprve zakládání trvalých pastvin. V dešťovém stínu Berlína bylo v roce 1928 instalováno veliké zadešťovací zařízení pro využití pastvin a meziplodin ve Schlagethinu s výsledky:

	Bez zadešťování:	Při zadešťování:	Zvýšení:
Počet dojnic	29	37	28%
Výroba mléka v *kg* pro dojnici a rok	3.062	4.989	63%
Roční výroba mléka v *kg*	88.800	184.600	108%
Náklad na 1 *kg* mléka v Rpf.	6·76	1·82	

Není potřeba dovážeti krmiva při zadešťování. Tento příklad ze Schlagenthinu jest velmi významný pro současný stav potřeb německého hospodářství a znamená větší výrobu masa, tuků a snížení výrobních nákladů v zemědělství. Nemusí se proto dovážeti krmiva a při nedostatku devis znamená zadešťování zlepšení státního hospodářství. Voda pro zadešťování jest k disposici ve vodách povrchových, podzemních a odpadových. Známý zadešťovací odborník Německa dožaduje se proto intensivnějšího postupu u rozhodujících kruhů pro zadešťování Německa u říšského vyživovacího stavu, kulturně-technických úřadů a zadešťovacích projektantů u nově tvořených plánovacích míst vodohospodářských v jednotlivých povodích. (218.) Stehlík.

KULTURTECHNIK (Feldberegnung): „Wasserwirtschaft und Technik." Wien, Nr. 7—8, 15. III. 1937, Jahrgang 4 (30). — Orgán rakouského vodohospodářského svazu pro průmysl ve Vídni, německého vodohospodářského svazu v Liberci a spolku pro říční a kanálovou plavbu ve Vídni vydal zvláštní číslo časopisu zadešťování u příležitosti valné hromady studijní společnosti pro zadešťování a kejdování. V čísle jest úvodní proslov předsedy společ-

Zadešťování v Rakousku.

nosti profesora Dr. Fischera, jednatelská zpráva Dr. Ing. Julia Kára a pak příspěvky prof. Dr. Fischera: Otázka využití odpadových vod v Rakousku, Dr. Ing. Sekery: Zadešťování a půda, Dr. Ing. Anny Brunner-Stonawské: Zadešťovací a hnojařské pokusy 1936, Dr. Ing. Heinricha: Zadešťovací pokusy v Probstdorfu 1936, Dr. Ing. Kellera: Zpráva o pokusech 1936 a prof. Dr. Kaserera: Zadešťování a hnojení. Rakouská studijní společnost pro zadešťování a kejdování byla založena po vzoru říšskoněmecké studijní společnosti pro zadešťování a pracuje v duchu říšskoněmeckého kuratoria pro techniku v zemědělství, kteréž kuratorium má zvláštní oddělení pro závlahu a zadešťování. Za dva roky vykazuje rakouská zadešťovací studijní společnost činnost skutečně pozoruhodnou, i když uznáme, že se jedná o obdobu činnosti společnosti říšskoněmecké. Jest to tím pozoruhodnější, poněvadž v Rakousku nejsou dalece poměry pro závlahu postřikem tak příznivé jako v Německu. Jeho vliv na Rakousko ve směru zadešťování jest tedy tím pronikavější a neukazuje se ani dalece tak v Československu, kde by poměry pro zadešťování byly přece jen příhodnější nežli v Rakousku, kde mají již docela také svoji zadešťovací industrii, obdobnou oné v Německu, podle výroby konstrukcí zadešťovacích. Buďtež uvedeny průmyslové firmy: Garvensovy závody ve Vídni a zadešťovadla firmy Alfred Kasulke, Vídeň. Zadešťovací zařízení v Rakousku jsou obyčejně v oblastech pod 700 *mm* srážek dešťových, ale také v Tyrolsku, Horních Rakousích, Štýrsku, Burgenlandu a Korutansku, hlavně ovšem v Dolních Rakousích. Polní pokusy jsou doplňovány studiem podzemních vod, pedologickým a spravovědným. (219.) Stehlík.

Tendence vodního hospodářství

MEYER AUG. F., Wasserwerksdirektor a. D. Berlin-Charlottenburg: „Erfassen, Beherschen und Verteilen des Wassers." (Der Kulturtechniker, Berlin 1937, XL. Jhrg., Heft Nr. 314.). — Článek týká se mínění, které v revui tlumočil její redaktor Dr. Ing. Karel Beger, profesor vratislavské techniky, když zdůrazňoval vyrovnávací vodní hospodářství bez dosavadního volání po odpadu, které převládá ve vodním hospodářství v Německu. Meyer se připojuje k mínění tomuto a prohlašuje se pro řádné získání zvládnutí a rozdělení vody, ale obrací se zároveň proti Alvinu Seifertovi z Mnichova, který v článku Zestupnění Německa se ohradil proti systému údolních přehrad v zásobách vodních s odůvodněním, že jsou to stavby pro pouště Colorada a Texasu, ale cizí stavby pro Německo, kde pro zásoby vodní budou nejvýhodnější rybníky mlýnské a rybářské. Meyer tvrdí, že voda je poklad, proto že je ji méně, nežli je ji třeba a ne proto, že je ukryta pod zemí. I když mínění Begerovo je obdobné v celku se Seifertovým ohledně zamezení tendenčního uvádění vody proti vytvoření zásobišť vodních, lituje Meyer odpor proti přehradám, jak ho tlumočí právě Seifert, poněvadž údolní přehrady v Německu znamenají veliké činy německé techniky, jež je součástí německé kultury a znamená to proto její zneuznání, když se údolní přehrady nazývají cizími tělesy. Toto konstatování ovšem je snad poněkud přece jen ukvapené, když si uvážíme, že Seifert je docentem na vysoké škole technické, takže si musí býti vědom cílů i hodnot jak německé techniky, tak i německé kultury. Kromě toho nelze zapomínat, že k studii Seifertově napsal souhlasný doprovod generální inspektor německých silnic Ing. Dr. Todt. Zdá se, že s Kulturtechnikem i s Deutsche Wasserwiwrtschaft právě tato skutečnost není některým odborníkům sympatická. Polemika Meyerova je však přece jen mírnější nežli ona Koehneho z Deutsche Wirtschaft. (220.) Stehlík.

Příspěvky k dějinám českého rybnikářství.

TEPLÝ FR.: „Příspěvky k Dějinám českého rybnikářství." (Vydáno ministerstvem zemědělství v Praze roku 1937, číslo publikace 96. Cena 15 Kč.) — Autor vylíčiv nejprve rybnikářství (začátek, rozkvět, úpadek), rozmluví se v „Dodatcích" knihy o některých jeho odvětvích a lidech, kteří obojí zarazili, pozdvihli, udržují. Tvrdí, že zakládání, stavby, vývin rybnikářství třeba dále a živě studovati k úkazu i důkazům, že naši předkové jako vzorní rybniční hospodáři a praktikové byli voláni do Nizozemí, Belgie, Německa, Polska i Uher, jakožto uznaní mistři v sestrojování rybních objektů a systémů, že až doposud složí jim pochvalné uznání každý národohospodář, když vnikne do takové rybniční soustavy jednoho,

dvou panství a pozná, co z důmyslné soustavy rybní, zastavených i tekutých vod plynulo majiteli důchodů, uměl-li s úředníky a porybnými v rybnících hospodařiti jako např. Vilém Pernštejn, Vil. Rožmberk, Jáchym z Hradce a j. v. Rozkvět rybníků stal se v XVI. století podkladem rozvoje české ekonomie, úpadek jejich doprovázelo nejsmutnější období hospodářství u nás v druhé polovici XVII. a v celém XVIII. věku jak v malém, tak ve velkém; neboť i u sedláka býval rybník nepostradatelným „klínotem". Kniha, sestavená na listinných pramenech původních, zejména na spolehlivých účtech hospodářských, ukazuje, nakolik je zapotřebí nynějším průkopníkům hospodářského pokroku věnovati aktivní činnost rybnikářství, abychom zase dosáhli té výše prospěšného blahobytu, jako naši staří od r. 1550—1619. Knihu třeba nejen čísti, ale i studovati nejen v počtech, bilancích, pokusech s rybou, ale též jako ukázku z názvosloví. (221.)

Kolovratník.

Hydrobiologické praktikum.

KOSTOMAROV B., Dr.: „Hydrobiologické praktikum." (Nákl. ministerstva zemědělství, sv. 95. Cena 15 Kč.) — Autor v příručce probírá nejdříve základní pojmy a rozdělení vodních ústrojenců, pojednává o rozdělení vodstva, o spojitosti živočichů, podmínkách jejich života a významu, který mají pro člověka, dále o jednotlivých vodních ústrojencích, jejich složení a rozdělení podle určitých důležitých znaků a o jejich výzkumu: nejdříve o ústrojencích, poutaných na podklad, pak o těch, kteří jsou volní (nepoutaní) a vznáší se ve vodě. Seznamuje v dalším s různými způsoby výzkumu vodních ústrojenců ve stavu živém i konservovaném, t. j. jejich sběru, zjištění množství, objemu a váhy. Další kapitolu tvoří podrobný popis drobnohledu a práce s ním a výčet potřebných pomůcek. V následující stati pojednává o složení vody, obsahu látek ústrojných a neústrojných a o jejich určování; dále o obsahu plynů ve vodě (kyslíku, kysličníku uhličitého, sirovodíku a čpavku) a jejich určování, o teplotě vodní, o čistotě, průhlednosti a reakci vody. V další, největší kapitole pak pojednává autor o hlavních skupinách ústrojenců, žijících ve vodách sladkých: a) o organismech nižších — bakteriích, rozsivkách, obrněnkách, spájenkách, řasách siných a zelených, bičíkovcích a prvocích, b) o vyšších organismech, a to: láčkovcích, červech, měkkýších, členovcích (korýších, pavoucích, roztočích a hmyzu). Příručka sepsána ve formě spisku každému přístupného, nevyžadujícího předběžných speciálních studií a je všeobecným úvodem k poznání života našich sladkých vod pro jejich lepší hospodářské využití. Avšak pro poznání základních důležitých hospodářských momentů (produkčních faktorů) v našem rybničním hospodářství přináší obsáhlý materiál a naznačuje směrnice provozního postupu. Spis je vhodně doplněn obrázky v textu a bude dobrou pomůckou nejen pro podrobnější studium speciální, ale i pro odborné knihovny. (222.)

Kolovratník.

K otázce zestepnění Německa.

KOEHNE W., Prof. Dr., Berlin: „Zur Frage der „Versteppung" Deutsche Wasserwirtschaft." (Stuttgart und Berlin 1937, 1. II., Heft 2, Jahrgang 32.) — Již v roce 1924 psal W. Soldan o dvou extrémech, z nichž jeden zdůrazňoval pokračující vysýchání Německa, druhý pak reagoval zhoršováním vlhkosti a hrozbou zbahnění údolí. Koehne píše svoji stať proti zahradnímu architektovi Alvínu Seifertovi pro jeho článek: Zestepnění Německa. (Die Versteppung Deutschlands, Deutsche Technik 1936.) Ten tvrdí, že německá vodní stavitelství posledních desítiletí má tendenci jedinou: spadlou vodu deštěm, pokud jen možno rychle odvésti a vnitřní zásoby vodní oslabiti. Stromovím, jež se kácí, ztrácí se ochrana proti větru a výpar se zvětšuje, od jihovýchodu a východu step útočí na Německo, neboť v posledních čtyřech stoletích zvětšená vlhkost zase oslabuje. Koehne proti Seifertovi tvrdí, že není možno předvídat počasí. Souhlasí však s tím, že se mohou dostaviti ještě větší sucha a na ně musí býti proto německé vodní hospodářství připraveno. Koehne polemisuje se Seifertem a z výnosu luk od roku 1934 do roku 1936 dokazuje vzrůst sklizňový, což odporuje zestepňování. Jest zajímavo, že mínění Seifertovo doprovodil úvodem sympatie generální inspektor pro německé silnice

Ing. Dr. Todt a poznámkou, „že okamžitý vyšší výnos technického opatření jest méně významný, než uzdravění na dlouhou dobu", s kteroužto poznámkou Koehne projevuje souhlas. V obsáhlé studii odmítá Koehne kritiku Seifertovu a podrážděně ke konci odkazuje Seiferta, jako zahradnického odborníka, na jeho vlastní úkoly v zahradnictví, když nemá porozumění pro boje a péči odborníků jiných. V témže čísle časopisu obrací se proti studii Seifertově také redaktor revue prof. Dr. Ing. Ludin v recensi: Katastrofální vodní poměry na Dunaji v Jihoslavii. Seifert totiž tvrdí, že jednostranné zákroky v odvádění vod v Rakousku a Německu v povodí Dunaje zhoršují velmi jeho odtokové poměry v Jihoslavii. Ludin se dovolává studií prof. Kněževiče z Bělehradu z roku 1926 a 1933. (223.)

Stehlík.

Každý den přes **Kč 300.000**

vyplácí BANKA SLAVIA na náhradách škod a pojištěných kapitálech

Pojistěte se!

SLAVIA

vzájemně pojišťovací banka

PRAHA — BRNO — BRATISLAVA

Zástupci BANKY SLAVIE jsou ve všech místech ČSR.

AGRÁRNÍ BANKA ČESKOSLOVENSKÁ

PRAHA II., HAVLÍČKOVO NÁM. ČÍS. 26.

Splacený akciový kapitál Kč 60,000.000. Reservní fondy: Kč 39,800.000.

FILIÁLKY. Bratislava, Brno, Břeclav, České Budějovice, Hradec Králové, Jičín, Košice, Olomouc, Pardubice, Plzeň, Příbram, Tábor a Užhorod.
EXPOSITURA: Kroměříž.

Adresa pro telegramy: AGROBANKA PRAHA.
Čísla telefonů: 27341 serie, 30634.
Pro meziměstské rozhovory: 22141 serie, 30635, 30636.
Účet u Poštovní spořitelny v Praze čís. 4320.

Provádí veškeré obchody bankovní.
Přijímá vklady na vkladní knížky a běžné účty.
Odd. úvěrové. — Odd. cenných papírů. — Odd. devisové.
Odd. cukerní. — Odd. pozemkové. — Odd. uhelné.